MINISTÈRE
DE L'ÉNERGIE
ET DES RESSOURCES

DIRECTION GÉNÉRALE
DE L'EXPLORATION GÉOLOGIQUE
ET MINÉRALE

TRAVAUX SUR LE TERRAIN

1983

1983

DV 83-13

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'EXPLORATION GÉOLOGIQUE ET MINÉRALE

TRAVAUX SUR LE TERRAIN

1983

1983

DV 83-13

ISBN: 2-550-10452-8
Dépôt légal - 4e trimestre 1983
Bibliothèque nationale du Québec

PRÉFACE

Cette 21^{e} édition des Travaux sur le Terrain fait le point sur les différents projets lancés, poursuivis ou terminés dans divers domaines en 1983: cartographie géologique, géochimie, géophysique et études diverses.

Au cours des prochains mois la plupart de ces travaux feront l'objet de rapports dans les séries de publications géologiques du ministère. Par la suite, chacun des rapports sera, comme d'habitude, annoncé par le truchement de cartes d'avis comportant des précisions sur le contenu, les coûts et les modalités d'obtention du rapport. Pour recevoir ces cartes, il suffit de faire porter son nom sur la liste GEO-INFO en communiquant avec notre service de la Géoinformation (1620, boul. de l'Entente, Québec, G1S 4N6).

Nous signalons que la nomenclature des publications a été repensée et qu'elle se présente maintenant dans les séries DP, ET, MM, DV et GT. Le texte au verso précise l'esprit de chacune de ces séries.

Le sous-ministre adjoint
Exploration géologique et minérale (Mines)

André F. Laurin

NOMENCLATURE DES PUBLICATIONS DE LA DGEGM

Les titres des ouvrages scientifiques présentement publiés par la DGEGM sont regroupés dans les séries suivantes: Documentation préliminaire et/ou ponctuelle (DP), Etudes (ET), Mémoires (MM), Divers (DV) et Géologie touristique (GT). Les séries se définissent comme suit:

DP - Cette série regroupe tous les documents de distribution limitée et qui, pour cette raison, sont reproduits sous forme de feuilles polycopiées ou de volumes sommairement édités. On y retrouve des rapports préliminaires de campagnes de cartographie, des résultats de levés géophysiques et géochimiques, des études sur des sujets locaux, etc.

ET - Série réservée aux travaux nécessitant cueillette, analyse, synthèse et interprétation. On y retrouve les rapports intérimaires (ou d'étape) et finals des projets de terrain, les numéros annuels de collectifs sur la recherche en cours et les rapports qui, en l'absence d'une cueillette de données sur le terrain, contiennent toutefois une part importante d'analyse, de synthèse et d'interprétation. Ces rapports sont normalement accompagnés de cartes à diverses échelles, mono- et polychromes.

MM - Série réservée exclusivement aux rapports finals, de type synthèse, qui englobent un territoire géologiquement défini (par opposition au terrain découpé par coordonnées géographiques). Elle peut aussi accueillir des études sur un sujet d'envergure.

DV - Série qui recueille les travaux édités ne cadrant pas dans les séries ET et MM. On y retrouve le rapport annuel des travaux sur le terrain, le rapport d'activités des géologues résidents, les répertoires de publications, les atlas de cartes, etc.

GT - Série de fascicules sur des aspects ou sites géologiques susceptibles d'intéresser les touristes ou les populations locales.

Les nouvelles séries de publication présentent les particularités suivantes:

- Elles sont de dimensions 8½" x 11".
- Elles ont des couvertures de couleurs spécifiques; DP-bleu; ET-rouge; MM-blanc; DV-beige.
- Elles comportent, pour chaque titre, une identification numérique de quatre chiffres; les deux premiers indiquent l'année de présentation du manuscrit à l'édition et les deux autres, la numérotation séquentielle au cours de l'année en cause.
- Les motifs sur les couvertures sont les mêmes, de numéro en numéro, sauf pour la série MM qui comporte un nouveau dessin pour chaque titre.

TABLE DES MATIÈRES

Page

DIRECTION DE LA RECHERCHE GÉOLOGIQUE

SERVICE DE LA GÉOLOGIE

Division du Sud du Québec

1- Supervision et reconnaissance, Cambro-Ordovicien - *S. Biron* 3
2- Saint-Georges-de-Beauce - Lac-Etchemin - *P.-A. Cousineau* 5
3- Warwick (N) - *A. Caron* 5
4- Port-Daniel - *G. De Broucker* 6
5- Cloridorme - *A. Slivitzky* 7
6- Volcanites cambro-ordoviciennes, Gaspésie - *C. Wilson* 8
7- Dôme de Lemieux - *K. Stevens* 9
8- Gîte Sullipek - *R. Wares* 10
9- Monts Hog's Back et Vallières-de-Saint-Réal - *P. Girard* 11
10- Plomb-zinc, Dunham - *M. Boucher* 12
11- Magmatisme post-Silurien, sud et est de la Gaspésie - *J.-H. Bédard* ... 13
12- Granitoïdes, Estrie - *J. Bourne* - *D. Danis* 14
13- Lac Madeleine - Murdochville - *L. Chauvin* 15
14- Supervision et coordination - *W.B. Skidmore* 17
15- Ruisseau Jérôme - *C. Dubois* 17
16- Boutet, Cuoq et Blais - *G. Lachambre* 18
17- Weir et Honorat - *M. Malo* 19
18- Formation de White Head et faciès de Pabos - *L. Gauthier* 19
19- Archipel de Mingan - *A.-L. Desrochers* 20
20- Ile d'Anticosti - *A.A. Petryk* 21
21- Formation d'Ellis Bay, île d'Anticosti - *M. DiVergilio* 22
22- Supervision et révision - *D. Briseboie* 22
23- Bonnécamp - *G. Amyot* 23
24- Holland - *M. Rheault* 24
25- Lesseps, Lemieux et Richard - *M. Rouillard* 25
26- New-Richmond - New-Carlisle - *P. LaSalle* 26
27- Mines Madeleine et Mines Gaspé - *E.L. Procyshyn* 27
28- Saint-Jean (N) - Beloeil - *Y. Globensky* 28

Division de l'Ouest du Québec

29- Lac Berrigan - *P. Pilote* 29
30- Complexes d'Amulet, de Waite et de Don - *L. Gélinas* 31
31- Potentiel en molybdène, lacs Frotet et Troïlus - *M.-J. Leduc* 32
32- Montauban - *G. Morin* 33
33- Chibougamau - *G. Martineau* 34
34- Supervision et coordination - *L. Imreh* 35
35- Lac Fiedmont - *P. Lacoste* 36
36- Barraute-Fiedmont - *R. Beullac* 37
37- Volcanites archéennes, est de Val-d'Or - *M. Girault* 39
38- La Motte-Malartic - *J. Babineau* 40
39- Dalet, Carqueville, Mazarin et Céloron - *M. Hocq* 41
40- Brongniart - *Y. Hébert* 41
41- Desmaraisville - *K.N.M. Sharma* - *K. Lauzière* 43
42- Boyvinet - *D. Giovenazzo* 45

Page

43- Lac Frotet - *C. Roy* 46
44- Lac De Maurès - *A. Simard* 48
45- Chibougamau - *R. Daigneault - G.-O. Allard* 49

Division du Nord-est du Québec

46- Lac Brisson - *M. Bélanger* 50
47- Lac de la Hutte Sauvage - *J. van der Leeden* 52
48- Granite hyperalcalin du lac Brisson - *D. Pillet* 53
49- Lac Beauparlant - *D. Lamothe* 53
50- Saint-Augustin - *G. Lavergne* 54
51- Gîte Marymac - *S. Lacroix* 55
52- Lacs Patu et Otelnuc - *T. Clark* 56
53- Lac Musset - *B. Brassard* 57
54- Lac Dunphy - *S. Chevé* 58
55- Lac Colombet - *A. Girard* 59
56- Manganèse, Fosse du Labrador - *L. Kish - Y. Bourque* 59
57- Manicouagan - *L. Plante* 60
58- Lac Gerido - *R. Gagnon* 61

Division des Minéraux industriels

59- Pierre de taille, Baie-Comeau, Port-Cartier - Rivière Pentecôte et Sept-Iles - *S. Nantel* 63
60- Marbres de la Gatineau - *R. Aubertin* 66
61- Graphite dans l'Outaouais - *A. Tremblay* 68
62- Tourbières, Natashquan - *P. Buteau* 69
63- Dolomies, faille des Chic-Chocs Sud - *B. Fournier* 69
64- Calcaires Trenton, Québec - *B. Fournier* 70

SERVICE DE LA GÉOCHIMIE ET DE LA GÉOPHYSIQUE

65- Canton de Richardson - *P. Trudel* 71
66- Levé INPUT, Frotet-Troïlus - *D.-L. Lefebvre* 71
67- Levés électromagnétiques, Schefferville - *D.-L. Lefebvre* 73
68- Levé de sédiments de lac, rivière à la Baleine - *M. Beaumier* 73
69- Levé de sédiments de lac, rivière Caniapiscau - *M. Beaumier* 73
70- Levé de sédiments de ruisseau, Bas Saint-Laurent - *J. Choinière* 74
71- Levé de sédiments de lac, baie Johan-Beetz - *M. Pelletier* 74

DIRECTION DE L'EXPLORATION MINÉRALE
SERVICE DES PROGRAMMES D'EXPLORATION

72- Faille du Grand Pabos - *L. Langlais - G. Forest - M. Goyer* 77
73- Lacs La Lande et Douay - *L. Kheang* 79
74- Power et Joncas - *C. Gosselin* 80
75- Saint-André-de-Ristigouche - *R. Morin* 81
76- Mont Vallières-de-Saint-Réal - *R. Morin* 82
77- Carleton - *M. Simard* 83

DIRECTION DE LA

RECHERCHE GÉOLOGIQUE

SERVICE DE LA GÉOLOGIE

DIVISION DU SUD DU QUÉBEC
(voir figure 1)

1 - SUPERVISION ET RECONNAISSANCE DANS LE CAMBRO-ORDOVICIEN DES APPALACHES - S. Biron

Au cours de l'été 1983, nous avions à superviser les travaux des cinq équipes suivantes:

- P. Cousineau (projet 2)
- A. Caron (projet 3)
- G. de Broucker (projet 4)
- A. Slivitzky (projet 5)
- C. Wilson (projet 6)

Les résumés de ces travaux sont donnés aux pages suivantes. Une grande partie de l'été a donc été employée à visiter ces équipes, à prendre connaissance de leurs travaux et à orienter ceux-ci.

Au début de l'été, nous avons guidé une excursion stratigraphique et structurale dans le Cambro-Ordovicien du nord de la Gaspésie, à laquelle participaient les membres de plusieurs équipes géologiques. Par la suite, nous avons passé près d'une semaine à visiter les différents amas de roches volcaniques du nord de la Gaspésie, dont C. Wilson a entrepris l'étude lithogéochimique. Cette visite, dont l'objet était de cerner les différents problèmes et les hypothèses de travail, visait à faciliter le démarrage du projet. Nous avons également visité les environs de la mine Madeleine avec E. Procyshyn, ce qui a permis de situer ce gisement dans le cadre stratigraphique régional. Nous avons passé plusieurs jours avec A. Slivitzky; le but de notre visite était de mieux délimiter une bande de marne de la Formation de Romieu et de chercher la trace de la Faille de Mont-Louis dans la région de Cloridorme.

Un secteur de 50 km^2 laissé en blanc par Liard (1973) dans la région de Saint-Moïse a été cartographié sur une période d'environ deux semaines.

Nous avons également visité pendant plusieurs jours la région des monts Stoke, cartographiée par de Römer (1980). Cette visite avait pour but de nous familiariser avec la stratigraphie de cette région et d'être en mesure de bien saisir les données de de Römer. Une visite de la région de Sutton a également permis de prendre contact avec la géologie de cette région, étudiée par Charbonneau (1980). Par ailleurs, nous avons visité l'équipe de J. Bourne à Mégantic (projet 11) pour nous familiariser avec l'approche et la technique utilisées dans la cartographie des amas granitiques de l'Estrie.

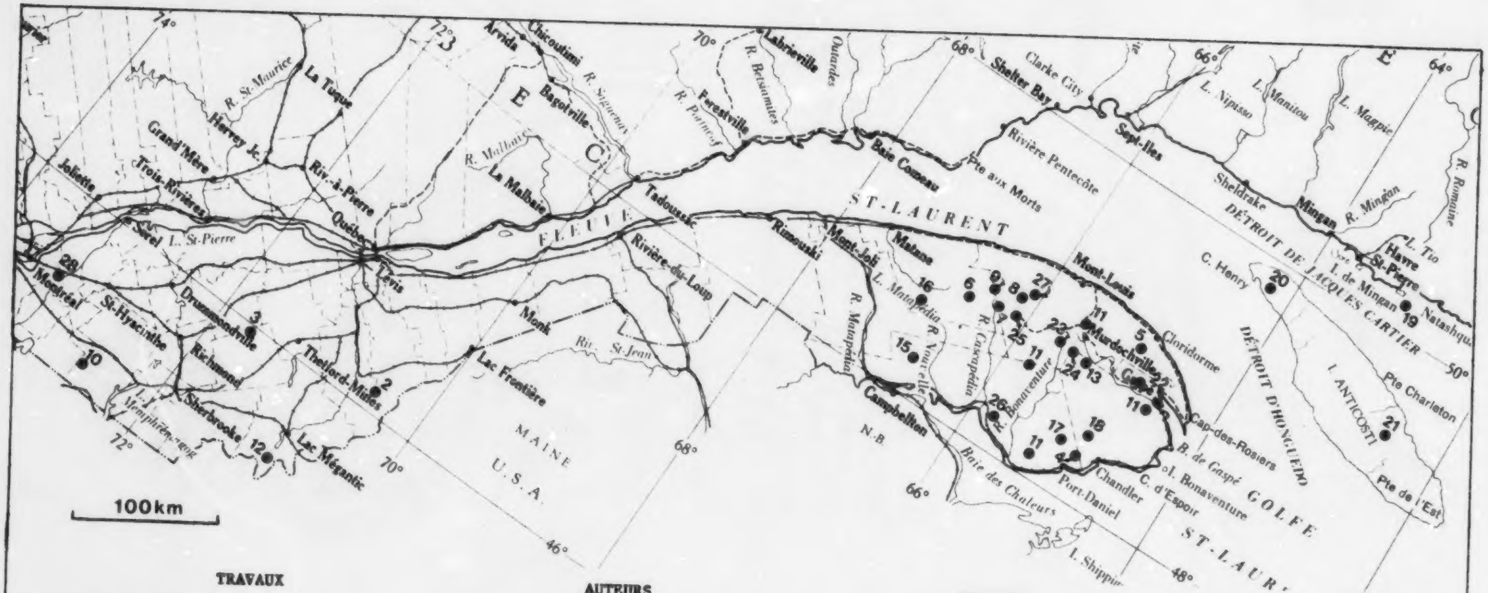
Références

CHARBONNEAU, J.-M., 1980 - **Région de Sutton (W)**. Ministère de l'Energie et des Ressources; DPV-681.

LIARD, P., 1973 - **Régions de Sayabec et de Matane**. Ministère des Richesses naturelles, Québec; DP-290.

De RÖMER, H.S., 1981 - **Géologie de la partie sud des monts Stoke**. Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DPV-822.

________________ 1983 - **Partie nord des monts Stoke**. Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; ET 82-02 (manuscrit en préparation pour publication).



TRAVAUX	AUTEURS
1 - Supervision des projets 2, 3, 4, 5, 6	S. Biron
2 - Saint-Georges-de-Beauce - Lac-Etchemin	P.-A. Cousineau
3 - Warwick (N)	A. Caron
4 - Port-Daniel	G. De Broucker
5 - Cloridorme	A. Slivitzky
6 - Volcanites cambro-ordoviciennes, Gaspésie	C. Wilson
7 - Dôme de Lemieux	K. Stevens
8 - Gîte Sullipek	R. Wares
9 - Monts Hog's Back et Vallières-de-Saint-Réal	P. Girard
10 - Dunham	M. Boucher
11 - Magmatisme post-Silurien, Gaspésie	J.-H. Bédard
12 - Granitoïdes, Estrie	J. Bourne
13 - Lac Madeleine - Murdochville	L. Chauvin
14 - Supervision des projets 15, 16, 17, 18	W.B. Skidmore

TRAVAUX	AUTEURS
15 - Ruisseau Jérôme	C. Dubois
16 - Boutet, Cuoq et Blais	G. Lachambre
17 - Weir et Honorat	M. Malo
18 - Formation de White Head et faciès de Pabos	L. Gauthier
19 - Archipel de Mingan	A.-L. Desrochers
20 - Ile d'Anticosti	A.A. Petryk
21 - Formation d'Ellis Bay, Anticosti	M. DiVergilio
22 - Supervison des projets 12, 23, 24, 25	D. Brisebois
23 - Bonnécamp	G. Amyot
24 - Holland	M. Rheault
25 - Lesseps, Lemieux et Richard	M. Rouillard
26 - New-Richmond - New-Carlisle	P. LaSalle
27 - Mines Madeleine et Mines Gaspé	E.L. Procyshyn
28 - Saint-Jean (N) - Beloeil	Y. Globensky

FIGURE 1 - Travaux de la division du Sud du Québec.

2 - CAMBRO-ORDOVICIEN DES RÉGIONS DE SAINT-GEORGES-DE-BEAUCE ET DE LAC-ETCHEMIN - P.-A. Cousineau

La région étudiée se situe à environ 75 km au SE de la ville de Québec. La principale voie d'accès est la route 173, reliant Québec à Saint-Georges-de-Beauce. La région, qui couvre environ 550 km^2 dans les comtés de Beauce-Sud, Beauce-Nord et Bellechasse, comprend, en partie ou en totalité, les cantons de Bellechasse, de Cranbourne, de Langevin, de Standon, de Watford et de Ware, de même que les seigneuries de Rigaud-Vaudreuil et de Saint-Joseph. Elle correspond aux moitiées ouest des feuilles 21 L/2 (Beauceville) et 21 L/7 (Saint-Joseph) et à la moitié est de la feuille 21 L/8 (Sainte-Justine), du découpage SNRC à 1:50 000.

Notre cartographie, à l'échelle de 1:20 000, s'inscrit dans le cadre d'une étude détaillée, commencée en 1982, des roches cambro-ordoviciennes d'un territoire au SE de Québec; elle fait également l'objet d'une thèse de doctorat à l'Université Laval.

Les différentes unités lithologiques observées s'orientent toutes NE-SW. Ce sont, du NW au SE:

- Le Groupe de Caldwell (Cambrien ?), composé de laves mafiques, de wacke vert et d'ardoise rouge;
- La Formation de Saint-Daniel (Cambrien à Ordovicien), une zone de mélange tectonique, constituée d'une argilite à cailloux et à blocaux à l'intérieur de laquelle on trouve de grands blocs du Caldwell et de roches ultramafiques;
- Deux petits bassins du Silurien (Formations de Cranbourne et de Saint-Luc), qui reposent en discordance sur la Formation de Saint-Daniel;
- Le Groupe de Magog (Ordovicien), qui forme un synclinorium. Dans sa partie ouest, ce groupe comprend, de bas en haut, la Formation de Beauceville (volcaniclastites, argilites et chert noir) et la Formation de Saint-Victor (séquence à turbidite). Dans sa partie est, les relations structurales et sédimentologiques se modifient; on rencontre, du NW au SE, la Formation de Beauceville, la Formation d'Etchemin* (chert, argilite, siltstone, volcaniclastites et diorite) et la Formation de Frontière* (volcaniclastites et mudstone);
- Le Groupe de Saint-Francis (en partie du Dévonien), qui appartient au synclinorium de Gaspé-Connecticut Valley et est séparé des unités susmentionnées par la faille de la Guadeloupe. Ce groupe comprend, de bas en haut, une unité d'argilite renfermant des niveaux de conglomérat et de calcaire et une séquence à turbidite.

---

* *Nouveau nom.*

3 - RÉGION DE WARWICK (N) - A. Caron

La région étudiée, qui correspond à la feuille SNRC 21 E/13 (Warwick), a été cartographiée à l'échelle de 1:15 000. D'une superficie de 150 km^2, elle est limitée par les latitudes 45°55' et 46°00' et les longitudes 71°35' et 71°50'. Son centre est à environ 20 km au SE de Victoriaville. L'accès se fait par la route 165 et par de nombreuses routes secondaires gravelées.

Nos travaux, qui ont débuté en 1982 dans la région d'Arthabaska (SE), visent à étudier le secteur SW des Schistes de Bennett. Ils s'inscrivent dans le cadre d'une thèse de doctorat. Cooke (1937, 1955) a étudié notre région tandis que McGerrigle (1941) en a couvert une petite partie.

Parmi les roches cartographiées, les unes appartiennent aux groupes de Oak Hill et d'Armagh, les autres n'ont pu être insérées dans le cadre stratigraphique connu. Le Groupe

de Oak Hill est représenté par les formations de White Brook et de Sweetsburg. La première est une dolomie ou une dolomie gréseuse tandis que la seconde est surtout composée de phyllades noirs graphitiques interlités de siltstone gris pâle à blanc. Le faciès de Scottsmore de la Formation de Sweetsburg (Charbonneau, 1980), bien développé dans la région, est composé de conglomérat calcaire et de grès quartzeux. Le Groupe d'Armagh se compose de grès vert, granoclassé ici et là et interstratifié d'ardoises phylladiques vertes. Des phyllades mauves et noirs, ainsi que des schistes à muscovite, à muscovite-quartz, à chlorite-muscovite et à chlorite sont les principales roches que nous n'avons pu situer dans le cadre stratigraphique déjà établi.

La structure de la région est complexe; nous avons reconnu au moins trois phases de déformation. De plus, nous avons établi l'existence de failles de charriage importantes, qui mettent la Formation de Sweetsburg en contact avec le groupe d'Armagh.

Nous avons visité l'ancien prospect de cuivre Viger, qui a été l'objet de travaux au siècle dernier. Nous n'avons pas observé de minéralisation dans les tranchées que nous avons pu examiner. McGerrigle (1941) a toutefois souligné que plusieurs tonnes de minerai ont été extraites de cette mine.

Dans la partie NE de la région, nous avons remarqué quelques cristaux de galène.

Références

CHARBONNEAU, J.-M., 1980 - **Région de Sutton (W).** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DPV-681.

COOKE, H.C., 1937 - **Régions de Thetford, de Disraëli et de la moitié orientale de Warwick (Québec).** Commission géologique du Canada; mémoire 211.

____________ 1953 - **West half of Warwick map area, Eastern Townships of Quebec.** Ministère des Mines, Québec; rapport géologique non publié.

McGERRIGLE, H.W., 1941 - **Rapport spécial, région de Sainte-Hélène-de-Chester. Gîtes ferrifères et anciens prospects de cuivre.** Ministère des Mines, Québec; RP-164.

4 - GÉOLOGIE DES GROUPES DE MICTAW ET DE MAQUEREAU, RÉGION DE PORT-DANIEL - G. de Broucker

La région de Port-Daniel, dans la partie SE de la Gaspésie, comprend les cantons de Port-Daniel et de Weir; elle est limitée par les latitudes 48°10' et 48°22' et les longitudes 64°54' et 65°06'. Elle est comprise dans les feuilles SNRC 22 A/2, 22 A/3, 22 A/6 et 22 A/7. Nous avons également utilisé la carte aéromagnétique de Dighem (1975), laquelle couvre le Groupe de Maquereau. Notre cartographie a été effectuée à l'échelle de 1:20 000.

La région étudiée couvre environ 240 km^2; sa limite sud est juste au nord du village de Port-Daniel. Sauf pour la partie nord-ouest qu'on ne peut atteindre que par hélicoptère, l'accès avec des véhicules tout-terrain est très facile, grâce aux nombreux chemins des compagnies forestières. Pour se rendre dans la partie nord, on emprunte la route de la réserve de Port-Daniel. L'accès à la partie sud se fait par la route Legrand qui longe la rivière Port-Daniel du Milieu.

Nos travaux s'inscrivent dans le cadre d'une cartographie des Groupes de Maquereau et de Mictaw. En 1981, A. Caron avait cartographié le secteur côtier du Groupe de Maquereau entre Chandler et Gascons. En 1982, nous

avions cartographié partiellement le Groupe de Mictaw (De Broucker, 1983). En 1983, nous avons achevé la cartographie du groupe de Mictaw et commencé celle de la partie ouest du Maquereau. Notre étude sert de base à une thèse de doctorat à l'Université Laval.

Cinq ensembles tectono-stratigraphiques sont présents dans la région:

- Le Groupe de Maquereau (Cambrien ?), composé de wacke arkosique, d'arkose, de conglomérat, de siltstone et de mudstone vert et rouge. Des volcanites basiques vertes et violacées recoupent ces roches ou s'y interstratifient. Ces roches sédimentaires et volcaniques constituent la Formation de Port-Daniel.
- Le Groupe de Mictaw (Ordovicien moyen), composé des roches suivantes:
  - Mudstone et siltstone tigré vert et noir, à blocs gréseux, calcareux et dolomitiques.
  - Siltstone et mudshale gris foncé, avec quelques bancs de grès et quelques niveaux conglomératiques.
  - Wacke lithique granoclassé, gris ou vert, avec des mudstones et des siltstones verts et, parfois, rouge brique; cet ensemble forme une épaisse séquence à turbidites.
- La Serpentinite de Weir (Ordovicien), qui correspond à un mélange ophiolitique; cette serpentinite est formée de blocs métamorphiques et ignés, métriques à hectométriques, dans une matrice de péridotite serpentinisée.
- Le Complexe de la Rivière Port-Daniel (Ordovicien inférieur ?), formé de blocs sédimentaires et ignés dans une matrice sédimentaire (mudstone cherteux); ce complexe correspond également à une zone de mélange.
- Le Groupe de Chaleurs (Silurien), qui est discordant sur les Groupes de Maquereau et de Mictaw.

La déformation du Groupe de Maquereau est essentiellement pré-ordovicienne. Le Groupe de Mictaw, quant à lui, montre deux phases de déformation. La première a produit des plis déversés et déjetés, dont la charnière est orientée NW-SE. Elle est attribuée à l'orogénèse taconique. La seconde, assignée à l'orogénèse acadienne, est représentée par des plis droits NE-SW, qui se prolongent dans le Groupe de Chaleurs.

Sur le plan économique, mentionnons la présence de bitume et de nodules de pyrite dans le Groupe de Mictaw, de chromite et d'amiante dans la Serpentinite de Weir et de cuivre dans les volcanites du Groupe de Maquereau.

Références

De BROUCKER, G., 1983 - **Groupes de Mictaw et de Maquereau, région de Port-Daniel.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DP 83-06.

DIGHEM LTÉE, 1975 - **Levé électromagnétique aérien, région de Newport.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; DP-313.

5 - CAMBRO-ORDOVICIEN DE LA RÉGION DE CLORIDORME - A. Slivitzky

L'étude de la région de Cloridorme s'inscrit dans le cadre d'une cartographie au 1:20 000 du Cambro-Ordovicien du nord de la Gaspésie. Les travaux de l'été 1983 font suite à ceux effectués dans la région de Grande-Vallée au cours des deux dernières années.

La région de Cloridorme correspond à la partie ouest de la feuille SNRC 22 H/2 (Cloridorme). Elle est comprise entre les latitudes 49°00' et 49°15' et les longitudes 64°45' et 65°00'.

Les relations tectoniques et stratigraphiques sont sensiblement les

mêmes que celles de la région de Grande-Vallée, à l'ouest. Le Cambro-Ordovicien de la région de Cloridorme se subdivise en deux unités tectonostratigraphiques. Dans la partie nord, se trouve le parautochne, formé du Groupe de Cloridorme (Ordovicien moyen) et constitué de séquences à turbidites dites classiques. Dans la partie sud, on rencontre la Nappe de la Rivière Sainte-Anne (Cambrien supérieur à Ordovicien moyen) qui chevauche le parautochtone: cette nappe comprend, en ordre ascendant, les Formations de Romieu (marnes), de Dalibaire (mudshale vert, noir et rouge; calcaire; orthoquartzite) et de Tourelle (grès gris vert; mudshale rouge; siltstone dolomitique).

Au point de vue structural, on reconnaît deux phases de déformation. La première a produit des plis isoclinaux, sans clivage, et la seconde, des plis déversés vers le nord, accompagnés d'un clivage très pénétratif.

6 - ROCHES VOLCANIQUES CAMBRO-ORDOVICIENNES DE LA GASPÉSIE - C. Wilson

Nous avons entrepris, au cours de l'été 1983, une étude géochimique des roches volcaniques cambro-ordoviciennes de la Gaspésie. Cette étude servira de base à une thèse de maîtrise à l'Université de Montréal. Le but est de déterminer la nature et l'évolution du volcanisme dans les divers empilements ou lentilles de ces roches. En vue de caractériser l'environnement tectonique, le contexte géologique général sera également considéré. Eventuellement, ces empilements ou lentilles seront comparés et/ou corrélés. Des coupes stratigraphiques à l'échelle de 1:15 000 ont été levées le long des lacs, des ruisseaux et des routes accessibles en mettant l'accent sur la distinction des divers faciès volcaniques. Un échantillonnage pour fins d'analyses des éléments majeurs et, plus particulièrement, des terres rares et des éléments traces, a été effectué dans les coulées coussinées ou au sommet des coulées massives.

Les roches cambro-ordoviciennes de la région étudiée se trouvent dans la moitié nord de la Gaspésie (entre Mont-Joli et Grande-Vallée), en bordure du Saint-Laurent, et à l'intérieur des terres (entre Saint-Gabriel, Amqui et Murdochville). On trouve aussi un bloc structural d'âge cambrien, formé des roches du groupe de Maquereau, en bordure de la baie des Chaleurs (dans la réserve de Port-Daniel) entre Port-Daniel et Chandler. Cette vaste région est couverte par les feuilles SNRC 22A, 22B, 22C et 22H (à l'échelle de 1:250 000).

Les volcanites affleurent sur une superficie de 1300 km^2. Les plus importantes au point de vue étendue se trouvent à la base de la séquence stratigraphique (d'âge Cambrien) dans les Groupes des Shickshocks et de Maquereau. Les auteurs précédents ont inclus la séquence volcanique autour du lac Matapédia dans le Groupe des Shickshocks. Dans la région de la Rédemption, une écaille, probablement du même groupe, est coincée dans la faille des Chic-Chocs Sud. Les Groupes de Maquereau et des Shickshocks comprennent des roches de lithologie et d'âge probablement équivalents (communication personnelle, S. Biron). Ces groupes sont constitués de wackes arkosiques à feldspath rose, ainsi que de mudstones rouges, interstratifiés avec des coulées basaltiques vert foncé. Toutes ces roches ont été affectées par l'orogenèse taconique et l'orogenèse acadienne. Elles ont été métamorphisées au faciès des schistes verts (auréoles de contact amphibolitisées autour des masses ultramafiques des monts Albert, du Sud et Paul). On remarque une augmentation de la déformation vers le SE dans le Groupe des Shickshocks et vers l'ouest dans le Groupe de Maquereau.

On trouve plusieurs petites lentilles volcaniques dans le Groupe de la Rivière Matane (Cambrien à Ordovicien inférieur). Les relations de ces lentilles avec les roches encaissantes sont partout ambiguës. Les volcanites de Dufaultville (canton de Cabot) sont composées de coulées massives à grain grossier, de coulées coussinées et de minces zones de brèche de coulée. Des lits de tuf à lapilli ont été observés près de la limite sud de ces volcanites. Une faille forme le contact nord de celles-ci; au sud des volcanites se trouvent des mudstones rouges et verts de la Formation des Méchins. A Saint-Adelme (cantons de Saint-Denis et de Tessier), des coulées massives, à sommet vésiculaire et hématitisé, se trouvent dans les shales noirs de la formation de Pineault. Autour des monts McGerrigle (canton de Boisbuisson), on note une lentille formée de coulées massives avec des brèches de coulée au sommet. Des niveaux de tuf à lapillis sont interstratifiés avec ces coulées. Toutes ces volcanites sont de composition basaltique à andésitique. Leur pendage est subhorizontal et elles n'ont pas connu de déformation majeure.

Du point de vue économique, les roches volcaniques contiennent localement des minéraux de cuivre tels que chalcopyrite, malachite ou bornite. On trouve ceux-ci dans des veines de quartz remplissant des fractures ou dans des bandes foliées.

Références

BIRON, S., 1972 - **Région de Sainte-Anne-des-Monts**. Ministère des Richesses naturelles du Québec; DP-243.

__________ 1973 - **Région de Marsoui**. Ministère des Richesses naturelles du Québec; DP-244.

OLLERENSHAW, N.C., 1967 - **Région de Cuoq- Langis, comtés de Matapédia et de Matane**. Ministère des Richesses naturelles du Québec; RG-121.

7 - MÉTALLOGÉNIE DU DÔME DE LEMIEUX - K. Stevens

Notre travail visait à évaluer le potentiel minier du Dôme de Lemieux. Celui-ci, une structure géologique d'une superficie de 100 km^2, est dans la partie centrale sud du canton de Lemieux (en Gaspésie). Circonscrit par les latitudes 48°45' et 48°50' et les longitudes 66°06' et 66°15', il est compris dans la feuille SNRC 22 B/16 (Mont Albert). La cartographie a été effectuée à l'échelle de 1:10 000.

La région étudiée est facilement accessible par la route 299 qui relie Sainte-Anne-des-Monts à New-Richmond. Elle se situe à environ 65 km au SE de Sainte-Anne-des-Monts. Un réseau de chemins forestiers rend son accès facile.

Le Dôme de Lemieux consiste en une séquence de sédiments calco-silicatés du Siluro-Dévonien, plissés en dômes et bassins au cours de deux phases de déformation, dont l'une s'est exercée perpendiculairement à l'autre. Les fractures formées au cours de ces déformations ont d'abord été remplies par du gabbro; celui-ci a ensuite été recoupé par une felsite porphyrique. Les solutions hydrothermales responsables de la formation de la felsite ont altéré les roches du Dôme en bordure des fractures et ont produit des veines minéralisées en Zn, Pb et Cu. A l'ancienne mine Fédéral, dans la partie sud du Dôme, on a exploité l'une de ces veines.

A l'échelle régionale, la zonation des éléments majeurs et la minéralogie des veines montrent que le centre du système hydrothermal est dans la partie centrale nord du Dôme. A l'échelle locale, des centres d'activi-

té hydrothermale ont été identifiés en utilisant la géothermométrie des inclusions fluides et en déterminant l'intensité du métasomatisme, telle qu'indiquée par la zonation des éléments majeurs. Là où des zones de hautes températures coïncident avec des zones de métasomatisme intense, il existe des cibles intéressantes et précises. Les secteurs présentant le meilleur potentiel économique se situent à la périphérie du Dôme, là où les zones précitées sont dans des horizons sédimentaires favorables.

La géothermométrie des inclusions fluides et la géochimie des éléments majeurs sont des méthodes efficaces dans l'exploration pour des gisements hydrothermaux. Utilisées conjointement, elles peuvent indiquer des cibles, qui, en raison de leur profondeur, ne pourraient être décelées par des méthodes géophysiques et géochimiques conventionnelles.

Mentionnons que notre étude s'inscrit dans le cadre d'un mémoire de maîtrise à l'Université McGill.

8 - SYNTHÈSE MÉTALLOGÉNIQUE DU GÎTE SULLIPEK ET DE SES ENVIRONS - R. Wares

Nous avons entrepris une étude du gîte de Sullipek et de ses environs afin d'étudier les relations entre le métamorphisme, l'altération hydrothermale, la structure géologique et les concentrations minérales d'intérêt économique. Le but ultime est de déterminer les agents de contrôle de la minéralisation.

La région étudiée (120 km^2) est située dans le canton de Lesseps, dans le centre nord de la Gaspésie. Elle s'étend, de l'est à l'ouest, entre le lac Madeleine et le mont Brûlé et, du nord au sud, entre la limite du parc de la Gaspésie et le lac Long. Elle est couverte par les feuilles SNRC 22 A/13 et 22 B/16. On y accède, à partir de Saint-Anne-des-Monts, par la route 299 et par les routes de ceinture de la réserve des Chic-Chocs.

Nous avons effectué une vérification partielle de notre cartographie de l'an dernier et étudié en détail les anomalies et les indices minéralisés, spécialement le gîte Sullipek et les prospects Castor et Sullipek-Est. Les cartes détaillées ont été dressées à l'échelle de 1:5000 et de 1:1000.

Le prospect Sullipek-Est consiste en une zone d'altération potassique dans les cornéennes de la Formation d'Indian Point. Plusieurs tranchées creusées dans cette zone ont permis de délimiter des failles et de confirmer la présence d'une minéralisation cuprifère. Nous avons aussi pu vérifier qu'une "auréole" de veines de Zn-Pb-Ag entoure la minéralisation cuprifère. Ces veines, ainsi que celles du prospect Barter, sont génétiquement reliées à la zone d'altération; il s'agit de minéralisations introduites lors des stades tardifs des systèmes hydrothermaux qui ont affecté les roches sédimentaires.

Le prospect Castor, un skarn à magnétite-actinote-épidote, est logé dans les calcaires du Groupe de Québec. Les bandes de skarn de ce secteur, concordantes et continues sur plusieurs dizaines de mètres, sont quasi-verticales. Les skarns et les calcaires encaissants sont coincés dans la faille des Chic-Chocs Sud. Les schistes du Groupe des Schickshocks ainsi que les calcaires et les siltstones de la Formation de St-Léon, respectivement au nord et au sud de la faille, ne montrent aucune altération.

Toutes les minéralisations et toute l'altération de la région semblent être associées aux systèmes hydrothermaux responsables des intru-

sions calco-alcalines (porphyres dacitiques). L'altération hydrothermale (métasomatisme) a produit des skarns dans les calcaires et des variations de teintes (altération sodi-potassique) dans les cornéennes calco-silicatées. L'altération sodi-potassique est également importante dans les amas de porphyre dacitique associés à la minéralisation. Dans le secteur du gîte Sullipek, nous avons constaté que, à 150-300 m sous la surface, l'altération hydrothermale est beaucoup plus étendue qu'en surface, quoique la minéralisation y soit limitée à des zones beaucoup plus discontinues. Les zones minéralisées, associées à une forte altération potassique dans les cornéennes, sont probablement localisées tout près des centres de venues hydrothermales, c'est-à-dire tout près des zones de failles. L'exploration pour les minéralisations cuprifères dans la région devrait donc être concentrée, tout en mettant l'accent sur le contexte structural local, dans les zones d'altération potassique.

9 - FELSITES DES MONTS HOG'S BACK ET VALLIÈRES-DE-SAINT-RÉAL - P. Girard

La région étudiée, à 60 km au sud de Sainte-Anne-des-Monts, se situe dans les cantons de Lesseps et de Lemieux. On y accède en automobile par la route 299. D'une superficie de 100 km^2, elle est délimitée au nord par le ruisseau Isabelle (latitude 48°53'00"), à l'est par le ruisseau des Petits Lacs (longitude (66°00'00") et à l'ouest par le ruisseau Brandy (longitude (66°11'00"). Notre cartographie a été réalisée à l'échelle de 1:10 000. Les cartes de base utilisées étaient des fonds à l'échelle de 1:10 000, préparés par le service de cartographie du MER.

Nous avons récolté 100 échantillons, tous localisés sur notre carte. Nous nous sommes attaché à décrire et à échantillonner les felsites et les porphyres ainsi que les roches sédimentaires altérées associées; l'objectif est une classification de ces felsites, ainsi qu'une étude de leur origine et de leur mode de formation. Nous voulons aussi connaître la nature des fluides responsables de la formation des "felsites". Les échantillons recueillis feront l'objet d'études en lames minces et d'analyses chimiques.

La région étudiée est formée d'une séquence sédimentaire siluro-dévonienne peu déformée; les plis sont de faible amplitude et de grande longueur d'onde. Cette séquence repose en discordance sur un socle cambro-ordovicien fortement déformée (groupes de Québec et des Shickshocks). Le contact entre les séquences siluro-dévonienne et cambro-ordovicienne est généralement marqué par la faille des Chic-Chocs Sud. La séquence siluro-dévonienne est traversée par trois intrusions d'importance (massifs des monts Hog's back, Chauve et Vallières-de-Saint-Réal). Celles-ci sont probablement reliées, selon de Römer (1978), au massif des monts McGerrigle. Plusieurs intrusions de petites dimensions, dont les felsites légèrement discordantes, se présentent dans la région étudiée.

A notre avis, les felsites sont des porphyres rhyolitiques ou dacitiques hypabyssaux, tel que le suggèrent une matrice fine et une légère discordance. Ces porphyres, du moins ceux du gîte Sullipek (Wares, 1983), ont été par la suite fortement altérés par des fluides riches en Na_2O. Des lames minces d'échantillons prélevés dans le forage NL-2, effectué par Mines Noranda en 1981, révèlent que ces fluides sont vraisemblablement de basse température.

Références

De RÖMER, H.S., 1978 - **Région des monts McGerrigle/Area.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; RG-174.

WARES, R., 1983 - **Synthèse métallogénique du gîte Sullipek et de ses environs.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DP 83-02.

10 - **MÉTALLOGÉNIE DU PLOMB-ZINC DE LA RÉGION DE DUNHAM** - M. Boucher

Les travaux de l'été 1983 ont été consacrés à l'étude métallogénique de différents indices plombo-zincifères du canton de Dunham et de Saint-Armand-Est. Située dans les cantons de l'Est, près de la frontière Canada-Etats-Unis, notre région est entièrement couverte par la feuille (à 1:20 000) 31H02-200-0101 (Bedford). Les roches susceptibles d'être liées à la minéralisation s'étendent sur une longueur de 6,2 km et une largeur variant entre 200 et 500 m. Cette bande de roches, limitée par les latitudes 45°04'00" et 45°07'00" et les longitudes 72°52'00" et 72°50'00", est orientée NNE; elle se trouve au SSW de Cowansville. Les routes et nombreux sentiers font que l'accès est facile partout.

Notre étude, répartie sur deux ans, vise à mettre en évidence des métallotectes. Elle constitue la base d'un mémoire de maîtrise entrepris à l'UQAM en septembre 1983. Mise sur pied dans le cadre d'une cartographie gîtologique détaillée des Cantons de l'Est, elle porte plus précisément sur les métaux de base. Les zones minéralisées des Cantons de l'Est n'ont jamais fait l'objet d'études détaillées visant à mieux comprendre la métallogénie des minéralisations liées aux formations des Appalaches et à leur évolution structurale.

Les roches de la région étudiée en 1983 sont comprises dans l'orogène des Appalaches (plus précisément, à la limite entre la bande de serpentine à l'est et la bande flyschoïde à l'ouest). Elles sont toutes du Paléozoïque (Cambrien inférieur à moyen). Les trois formations rencontrées consistent en un assemblage lithologique issu d'une zone miogéosynclinale; elles sont incluses dans le Groupe d'Oak Hill. Il s'agit, de la base au sommet, de la Formation de Cheschire, de la Formation de Dunham et de la Formation de Sweetsburg.

La Formation de Cheschire consiste en un quartzite à altération gris-blanc et à granulométrie variant de moyenne à très fine. D'aspect plutôt schisteux et, ici et là, presque gneissique, cette roche contient des lentilles quartzo-feldspathiques qui définissent la foliation régionale. Près du contact avec la Formation de Dunham, le quartzite devient calcaro-dolomitique et contient en plusieurs endroits de l'ankérite et de la chlorite.

La Formation de Dunham, porteuse de la minéralisation étudiée, a été divisée en trois faciès. Le faciès c, à la base, est une dolomie silteuse à gréseuse, interlitée avec une dolomie massive à grain moyen ou une argilite dolomitique brun foncé. La dolomie massive est en lits épais et l'argilite, en lits minces. Le faciès b est formé d'une argilite dolomitique gris-noir laminée, accompagnée d'un siltstone plus pâle, d'aspect massif et noduleux. Le faciès a consiste en un marbre dolomitique massif gris moyen à pâle et à altération chamois. Ordinairement riche en silice, sa partie sommitale est systématiquement entrecoupée de filonets de quartz et de quartz-calcite.

La Formation de Sweetsburg, la formation la plus jeune du Groupe d'Oak Hill, se divise également en plusieurs faciès, dont nous avons rencontré seulement les deux premiers. Le premier, à la base, est un siltstone ardoisier laminé, gris foncé à brun moyen, avec pyrite disséminée; ce siltstone devient

dolomitique près de son contact inférieur. Il s'agit du faciès d'Oak Hill (Clark, 1934). Le second, très peu homogène, est représenté par un quartzite presque pur, un quartzite dolomitique, une dolomie massive semblable au faciès c du Dunham mais à grain plus grossier, et une argilite dolomitique; d'épaisseur variable, il est latéralement discontinu.

Nous avons trouvé quatre indices plombo-zincifères, lesquels s'ajoutent à celui découvert par Charbonneau (1980). Quatre de ces indices se trouvent au sommet du faciès c du Dunham tandis que le cinquième se situe dans le faciès a de la même formation. Tous ces indices sont constitués de sphalérite jaune pâle à rouge et de galène bien cristallisée s'altérant respectivement en calamine (oxyde de zinc) et en anglésite (sulfate de Pb). La sphalérite se rencontre généralement en très faibles quantités ($\leq$ 1%) un peu partout dans le faciès c, mais elle prédomine largement dans les indices mêmes. La galène, plutôt en agrégats cristallisés qu'en mouchetures, est invariablement limitée aux indices; elle se trouve dans une brèche à petits fragments ($\leq$ 1 cm) subanguleux dont l'origine est encore mal cernée. La sphalérite logée dans cette brèche est très fine et d'aspect terreux. A prime abord, la minéralisation forme le ciment de la brèche; elle constitue jusqu'à 50% de certains échantillons que nous avons prélevés. Elle ne forme cependant pas de grandes étendues ($\leq$ 4 m de longueur).

Il semble que la minéralisation soit épigénétique, stratoïde et liée systématiquement à une brèche dont l'origine est encore problématique. Mais, jusqu'à maintenant, il apparaît que l'on soit en présence d'un type de concentration métallifère connu sous le nom de "Mississippi-Valley"; ce type se rencontre aux Etats-Unis dans un environnement similaire et dans la même structure majeure (Appalaches).

Références

CHARBONNEAU, J.-M., 1980 - **Région de Sutton (W).** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DPV-681.

CLARK, T.H., 1934 - **Structure and Stratigraphy of Southern Quebec.** Bulletin de la Geological Society of America; volume 45, pages 1-20.

11 - MAGMATISME POST-SILURIEN DU SUD ET DE L'EST DE LA GASPÉSIE - J.-H. Bédard

Quatre suites magmatiques bien définies et quatre suites d'association incertaine ont fait l'objet d'une étude pétrographique, géochimique, ainsi que de datations à l'Ar_{39}/Ar_{40}.

Les suites bien définies sont les suivantes:

- Dans la région de Gaspé, une suite, d'âge Carbo-permien (294 ± 45, 277 ± 40, 282 ± 15, 292 ± 17 my; Wanless et al., 1974), de dykes mafiques à intermédiaires, dont la mise en place semble avoir été contrôlée par de petites failles E-W, vraisemblablement associées au mouvement de cisaillement dextre entre l'Amérique du Nord et l'Eurafrique (Arthaud & Matte, 1977);
- Dans la région de Murdochville, des dykes et intrusions, de caractères assez variables (gabbro à diorite), qui font probablement partie du volcanisme alcalin dévonien du York River. Ces roches sont étudiées par R. Wares dans le secteur du gîte Sullipek (projet 8).
- Dans la partie centrale de la Gaspésie, les volcanites siluro-dévoniennes du mont Alexandre, qui affleurent sur une distance considérable. Très hétérogènes, ces volcanites comprennent des coulées aphanitiques alternant avec des coulées chargées

(> 60%) de phénocristaux, surtout de plagioclase. Les sédiments sous-jacents sont recoupés par une suite de dykes et de filons-couches pétrographiquement similaires qui représentent probablement le système nourricier de ces roches volcaniques. Les fortes teneurs en fer, caractéristiques de ces roches (Skidmore, 1965), indiquent un environnement anorogénique, probablement semblable à celui du York River plus au nord, mais dont la source et la genèse sont complètement différentes.

- Les roches volcaniques de Black Cape, qui semblent occuper une niche stratigraphique semblable à celles du mont Alexandre, du Restigouche et du York River, c'est-à-dire qu'elles semblent être parmi les derniers dépôts (peut-être même subaériens) dans une série de petits bassins intracratoniques délimités par d'importantes failles de cisaillement.

Les quatre suites moins bien caractérisées sont les suivantes:

- Dans la région de Brèche-à-Manon, un filon-couche picritique (?) chargé de petits pseudomorphes d'olivine (?), qui recoupe la formation carbonifère de Bonaventure. Ce filon-couche est donc carbonifère ou plus jeune.
- Près de Chandler, les roches intrusives du complexe igné séparant le Mictaw et le Maquereau. Nous avons échantillonné ces roches de façon très préliminaire. Notre travail dans ce secteur complète celui de G. De Broucker (projet 4). Les résultats préliminaires des analyses (G. De Broucker, communication personnel, 1983) indiquent une affinité océanique possible pour les intrusions mafiques de la région.
- Au nord de Chandler, une enclave de rhyolites, d'association et d'âge inconnus, associées à des dykes et à des filons-couches felsiques et dioritiques (Ayrton, 1967).
- Plusieurs suites de dykes mafiques, intermédiaires et felsiques, qui semblent associées aux grandes failles de cisaillement de la Gaspésie. Ces roches, fortement altérées en plusieurs endroits, sont d'association et d'âge inconnus. Nous émettons l'hypothèse qu'elles sont anorogéniques et génétiquement associées aux tensions créées par les cisaillements en bordure des failles.

Références

ARTHAUD, F. - MATTE, P., 1977 - **Late Paleozoic strike-slip of a right-lateral shear zone between the Appalachians and the Urals.** Geological Society of America Bulletin; volume 88, pages 1305-1320.

AYRTON, W.G., 1967 - **Région de Chandler - Port-Daniel, comtés de Bonaventure et de Gaspé-Sud.** Ministère des Richesses naturelles du Québec; RG-120.

SKIDMORE, W.B., 1965 - **Région de Gastonguay-Mourier, comtés de Gaspé-Nord, Gaspé-Sud et Bonaventure.** Ministère des Richesses naturelles du Québec; RG-105.

WANLESS, R.K. - STEVENS, R.D. - LACHANCE, G.R. - DELABIO, R.N., 1974 - **Age determination and geological studies, K-Ar isotope age. Report No 11.** Commission géologique du Canada; paper 73-2.

12 - **GÉOLOGIE DES AMAS GRANITOÏDES DE L'ESTRIE** - J. Bourne - D. Danis

Au cours de l'été, nous avons étudié les batholites du lac aux Araignées et de Scotstown. Le premier, compris dans les feuilles SNRC 21 E/7 et 21 E/10, s'étend sur environ 200 km^2; nous lui avons consacré les deux tiers de notre campagne. Le second, à proximité de la ville du même nom, fait partie de la feuille SNRC 21 E/11.

Batholite du lac aux Araignées

La composition variable de cet amas suit un patron concentrique. Le noyau a une composition granitique, la zone intermédiaire est une granodiorite tandis que la zone de bordure a une composition tonalitique. La granodiorite est plus étendue que la tonalite, laquelle affleure en bandes très étroites près du contact. La hornblende est restreinte aux phases acides tandis que la biotite est associée aux phases basiques.

Les roches de bordure sont généralement foliées ou même gneissiques tandis que celles de l'intérieur sont massives. La texture, également très variable, n'a cependant pas connu une évolution parallèle à celle de la composition. Ceci est dû au fait que la texture a réagi aux paramètres physiques tels que la pression et la température, qui sont données plus ou moins par la position dans le réservoir magmatique. Les textures équigranulaires et porphyriques sont les deux principales textures.

L'andalousite fait partie de l'assemblage métamorphique dans l'auréole de contact, ce qui permet de fixer la profondeur de la mise en place à moins de 12 km.

Nous n'avons noté aucune indication d'altération hydrothermale et/ou de minéralisation associée à ces roches.

Batholite de Scotstown

Les roches de ce batholite, également très variables, ressemblent à celles du batholite du lac aux Araignées. Les termes les plus basiques sont moins riches en quartz; ce sont des diorites. Il existe aussi deux types de tonalite; l'un franchement igné, l'autre, un produit du métasomatisme de contact, qui s'apparente à la tonalite du lac aux Araignées. Les granodiorites sont les roches les plus abondantes; elles forment la zone intermédiaire. Nous avons noté un granite porphyrique à l'intérieur de celle-ci. En surface, la composition du batholite n'est pas du type concentrique. On voit en effet deux poches immenses dans la granodiorite; l'une acide, l'autre basique. La hornblende, en très faibles quantités, apparaît comme le second minéral mafique.

La plus grande partie des roches de ce batholite sont "massives"; moins de 10% d'entre elles sont foliées. Les roches foliées sont toujours près des contacts. Les textures ont aussi connu une évolution; elles passent d'équigranulaires à légèrement porphyriques et à porphyriques. On remarque aussi des textures bréchiques qui se distribuent en anneaux autour des textures porphyriques. L'évolution texturale a suivi l'évolution magmatique car la texture porphyrique se trouve toujours dans les granites.

La présence d'andalousite et de feldspath potassique dans l'auréole de métamorphisme suggère des pressions de $\leq$ 1.5 kb pour la mise en place du complexe. La profondeur de celle-ci était à $\approx$ 5 km.

Au point de vue économique, le batholite pourrait constituer une source de pierre de construction. Le Canadian National a déjà exploité une petite carrière dans la partie est du batholite pour du matériel de remblai.

13 - GÉOLOGIE DU QUATERNAIRE ET DISPERSION GLACIAIRE, RÉGION DE LAC MADELEINE - MURDOCHVILLE - L. Chauvin

Nos travaux de l'été 1983 sont la continuation vers le sud de ceux effectués en 1982 (Chauvin, 1982); ils s'inscrivent dans un programme d'inventaire de la géologie du Quaternaire de

la moitié orientale de la péninsule gaspésienne. Nous avons cartographié une région de près de 4000 km^2, qui correspond aux feuilles 22 A/12, 22 A/13 et 22 A/14 du découpage SNRC à 1:50 000. Cette région couvre, en partie ou en totalité, les cantons suivants: Boisbuisson, Deslandes, La Potardière, Lesseps, Deville, Baldwin, Dufour, Lebret, Mourrier, Bonnécamp, Holland, Walbauk, Fletcher, Gastonguay, Sirois, Larocque et Laforce.

La région est très accidentée; on trouve au nord-ouest les hauts sommets des monts McGerrigle et au centre les monts Béland. Ailleurs, il s'agit d'un haut plateau bosselé, entaillé par de profondes vallées fluviatiles. Les dépôts quaternaires consistent en sédiments glaciaires, fluviaux et organiques ainsi qu'en colluvium résultant de l'altération mécanique et chimique de la roche de fond. La distribution et la nature de ces sédiments sont variables dans toute la région. Ainsi, les dépôts glaciaires sont assez abondants dans les parties nord et nord-ouest alors que dans les parties sud et sud-est, ils sont rares et font place à d'abondants colluviums monolithologiques.

Les sédiments les plus anciens sont des dépôts non glaciaires (colluviums et saprolites) sous-jacents au till régional. Ils ont été mis au jour par des tranchées d'exploration dans la partie ouest de la région. Ils sont surmontés par un till indifférencié, le dépôt glaciaire le plus abondant de la région. L'absence de coupes et l'action intense des mouvements de pentes, qui remobilisent la plupart des dépôts, ne permettent pas pour l'instant de caractériser ce diamicton. Des dépôts fluvio-glaciaires ont été cartographiés dans la partie est de la région, principalement dans la vallée de la rivière York. Quelques petites crêtes morainiques ont également été reconnues. Sur la plupart des pentes fortes, on trouve des dépôts de colluvium, qui réflètent la lithologie de la roche de fond sous-jacente.

Parallèlement à la cartographie, nous avons effectué une étude détaillée de la dispersion des blocs erratiques dans la région. Utilisant une méthodologie développée durant l'été 1982 (comptage de blocs erratiques indicateurs; Chauvin, 1983), nous avons ainsi évalué statistiquement la lithologie de blocs erratiques sur environ 600 sites. Plus de 125 000 blocs ont été comptés. Une étude statistique de ces données permettra de quantifier la dynamique du transport glaciaire dans la région.

L'étude du déplacement des blocs erratiques a mis en évidence deux systèmes prédominants d'écoulement glaciaire dans la région: l'un, orienté à 160°, a affecté l'ensemble de la région, l'autre, plus jeune, orienté de 20° à 40°, dans le secteur septentrional. Ces deux directions d'écoulement sont également représentées par des micro-marques d'érosion glaciaire, principalement des stries et des cannelures. Enfin, des cirques et des vallées glaciaires sont omniprésents dans les monts McGerrigle; ils témoignent de la présence de glaciers locaux finiglaciaires s'écoulant radialement autour des monts McGerrigle.

Nous avons observé plusieurs blocs erratiques minéralisés. En général, ce sont des blocs isolés de skarns et de cornéennes, provenant surtout de l'auréole de métamorphisme des monts McGerrigle, ainsi que du secteur de Murdochville. Ces blocs contiennent des sulfures. Quelques concentrations de blocs minéralisés ont également pu être délimitées; la plus importante est au SE du gîte Sullipeck, dans le canton de Lesseps.

Références

CHAUVIN, L., 1982 - **Géologie du Quaternaire de la région de Mont-Louis - Grande-Vallée, Comté de Gaspé-Est.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DP 82-04.

______________ 1983 - **Géologie du Quaternaire et dispersion glaciaire en Gaspésie, région de Mont-Louis - Rivière Madeleine.** Ministère de l'Energie et des Ressources du Québec; manuscrit en préparation pour publication.

14 - SUPERVISION ET COORDINATION, POST-TACONIQUE DE LA GASPÉSIE - W.B. Skidmore

Nous avons été chargé de la supervision technique des quatre équipes suivantes de contractuels: G. Lachambre (projet 16), M. Malo (projet 17), L. Gauthier (projet 18) et C. Dubois (projet 15). Nous avons visité plusieurs autres équipes sur le terrain, y compris celles des autres services (principalement dans le sud de la Gaspésie), afin d'assurer, dans la mesure du possible, la coordination scientifique des divers projets.

15 - GÉOLOGIE DE LA RÉGION DU RUISSEAU JÉRÔME - C. Dubois

Durant l'été 1983, une équipe, composée de deux géologues et de deux assistants, a cartographié la région du ruisseau Jérôme. Celle-ci, qui comprend une partie des cantons de Dugal, de Pilote, de Vallée et de Catalogne, est au nord de Nouvelle et du village Allard. Elle est traversée du nord au sud par une route forestière de la CIP et est sillonnée d'est en ouest d'anciens chemins forestiers plus ou moins bien carrosables. Le coin SW est particulièrement difficile d'accès; on ne peut s'y rendre qu'en empruntant la nouvelle route de la CIP à partir d'Escuminac.

La région, comprise dans une partie de la feuille SNRC 22 B/7, est limitée par les latitudes 48°15 et 48°30' et les longitudes 66°30' et 66°40'E. Elle couvre 250 km^2. La cartographie a été effectuée à l'échelle de 1:15 000 à l'aide de photographies aériennes prises en 1974 par le ministère des Richesses naturelles; l'échelle de 1:20 000 a été utilisée pour la mise en carte.

Notre travail visait à résoudre certains problèmes stratigraphiques au moyen d'une cartographie détaillée des quatre formations du Dévonien inférieur de la région. Ce sont, du sud au nord, les formations (du Dévonien inférieur) de Fortin, de York Lake, de York River et de Battery Point. Leurs contacts sont orientés à environ 070°.

Séparé du Silurien, au sud, par une faille, le Fortin se caractérise par une séquence de siltstones non calcareux à peu calcareux, affectés par un bon clivage. On trouve, dans la partie supérieure, des conglomérats polygénitiques en lits peu épais et, dans la partie inférieure, des siltstones très finement laminés (de l'ordre du millimètre); les lamines, régulières et rectilignes, sont constituées de grès dolomitiques très fins altérés orange vif (le grès compte pour 25% ou moins).

Le York Lake comporte un membre inférieur et un membre supérieur. Le premier est constitué de siltstones finement laminés de grès fin; les lamines sont fines, mais à la différence de celles des siltstones du Fortin, elles sont très irrégulières et comptent pour 40 à 75%. Ce membre est faiblement clivé. Le membre supérieur consiste en une interstratification de calcaire et d'un grès moyen quartzeux, gris foncé bleuté, bien trié et massif. Le calcaire, généralement silteux, est comparable à celui de l'Indian Cove; fossi-

lifère par endroits, il se présente en lits épais (ici et là, de plusieurs mètres).

Le York River de la région consiste en un grès fin à moyen, gris verdâtre assez pâle, avec de nombreux feldspaths blancs. Il contient également quelques lits de siltstone verdâtre, non fossilifère. Si l'on excepte un décrochement de 3 km dans le contact York River - York Lake, la formation n'a connu que peu de déformations.

Le Battery Point comprend, à la base, un grès moyen à grossier, d'un vert pâle très feldspathique. Il y a ensuite un passage graduel à des grès rouges et à des siltstones rouges. Au sommet, se trouve une succession, à granulométrie décroissante, de conglomérats et de siltstones, complètement rouges. Un synclinal et un anticlinal affectent la formation, par ailleurs peu déformée. Le contact entre le York River et le Battery Point est établi grâce à la présence de feldspaths roses dans le Battery Point.

16 - **SILURIEN ET DÉVONIEN BASAL, CANTONS DE BOUTET, DE CUOQ ET DE BLAIS** - G. Lachambre

Les travaux de l'été 1983 constituent la continuation, vers l'ouest, de ceux de 1980, 1981 et 1982. Ils s'insèrent dans le cadre d'une étude, échelonnée sur plusieurs années, destinée à établir la stratigraphie d'une bande de roches siluriennes et dévoniennes basales dans la partie nord de la Gaspésie.

La région étudiée au cours de 1983 se situe, en majeure partie, directement au sud des monts Chic-Chocs. D'une superficie d'environ 500 km^2, elle s'étend du lac Joffre au lac Matapédia; elle est limitée par les latitudes 48°29'00" et 48°46'00" et les longitudes 66°36'00" et 67°30'00". On accède facilement à la partie est par la route longeant la rivière Cap-Chat et à la partie ouest par la route longeant la rivière Matane.

Les strates siluriennes et dévoniennes basales sont exposées principalement dans deux anticlinaux à faible plongement vers le SW; ceux-ci sont tronqués et limités au nord par la faille des Chic-Chocs Sud. Ces strates apparaissent aussi du côté nord de la faille où elles sont restreintes à la butte de Tamagodi-Langis et à la colline de la Tortue. La faille des Chic-Chocs Sud se manifeste en plusieurs endroits par une importante zone dans laquelle on trouve des écailles de roches cambro-ordoviciennes, siluriennes et dévoniennes basales. Elle est déplacée en plusieurs endroits par une famille de failles transversales N-S.

La stratigraphie de la séquence silurienne et dévonienne basale de la région se présente comme suit, de la base au sommet:

- Shales de la Formation d'Awantjish et, latéralement équivalents, calcaires de la Formation des Sources;
- Grès quartzeux de la Formation de Val-Brillant, suivis des calcilutites, des calcaires noduleux et des conglomérats de la Formation de Sayabec;
- Grès, siltstones et mudstones de la Formation de Saint-Léon.

Du point de vue économique, seuls les grès quartzeux de la Formation de Val-Brillant suscitent de l'intérêt. D'abord, ces grès sont relativement purs et pourraient faire l'objet d'une éventuelle exploitation pour la silice, spécialement ceux dans la butte de Tamagodi-Langis et la colline de la Tortue. Ensuite, ils constituent un réservoir potentiel d'hydrocarbures; ils contiennent, en effet, en divers endroits, des résidus d'hydrocarbures.

17 - ANTICLINORIUM D'AROOSTOOK - PERCÉ DANS LES CANTONS DE WEIR ET D'HONORAT - M. Malo

La région, au nord de Port-Daniel et de Paspébiac, dans les cantons de Raudin, de Weir et d'Honorat, correspond en partie aux feuilles SNRC 22 A/7 et 22 A/6 (1:50 000); elle est comprise entre les latitudes 48°17'30" et 48°23'00" et les longitudes 64°56'00" et 65°21'00". Les routes servant au transport du bois constituent les principaux accès à la partie est; quant au secteur de la rivière Garin, il est accessible par hélicoptère.

Nos travaux de l'été 1983 continuent, vers l'ouest, ceux des étés 1981 et 1982. Ils portent sur les relations stratigraphiques et structurales dans l'anticlinorium d'Aroostook-Percé; ils serviront de base à une thèse de doctorat à l'Université de Montréal.

Les roches étudiées en 1983 sont limitées au nord par la faille du Grand Pabos et au sud par les roches siluro-dévoniennes du Groupe de Chaleurs. Au sein même de l'anticlinorium, se trouvent le Groupe d'Honorat et le "faciès de Pabos", tous deux de l'Ordovicien supérieur; suivent les strates, du Silurien inférieur, de la formation de Clemville du Groupe de Chaleurs. Le Groupe d'Honorat, à la base de la séquence, est constitué de mudstones foncés non calcareux, de grès fins calcareux, de calcaire argileux et silteux, de conglomérat et d'un assemblage de grès moyen avec interlits de clayslate. Au-dessus de l'Honorat, on trouve le "faciès de Pabos", qui comprend des mudstones calcareux et quelques lits de calcaire silteux. Enfin au-dessus du "faciès de Pabos", repose la formation de Clemville, composée de mudstones et de siltstones gris verdâtre, calcareux à non calcareux, ainsi que de quelques lits de calcaire silteux. Ces strates siluriennes contiennent une faune importante à brachiopodes.

Toutes ces roches sont affectées par un clivage régional de direction NE-SW et à pendage subvertical; un système de plis à faibles plongements NE et SW est associé à ce clivage.

On a rapporté de nombreux indices minéralisés dans la zone de la faille du Grand Pabos. Qu'il suffise de mentionner les indices de Cu et de Ni associés aux volcanites du canton de Raudin et les indices de Pb, Ag et Au associés à des veines dans le secteur du lac Arsenault. Enfin, au sud de la faille, on trouve, sur plus de 15 km, de nombreux dykes de diorite auxquels sont associées des aires d'altération. Ces dykes sont parallèles à la faille.

A la fin de la saison, nous avons étudié la lithostratigraphie du Groupe de Matapédia dans la région de Percé. Le Groupe de Matapédia de ce secteur de l'anticlinorium d'Aroostook-Percé est constitué de calcaires de la Formation de White Head (Ordovicien supérieur au Silurien inférieur) et d'une unité sous-jacente, concordante, de roches terrigènes (Ordovicien supérieur) reposant en discordance sur la Formation de Murphy Creek (Cambrien supérieur).

18 - FORMATION DE WHITE HEAD ET FACIÈS DE PABOS - L. Gauthier

Les travaux de 1983 s'inscrivent dans le cadre d'une étude de la stratigraphie et de la structure des roches sédimentaires d'une région à 30 km au nord de Port-Daniel. L'étude servira de base à un mémoire de maîtrise à l'Université de Montréal.

Le terrain couvert, d'une superficie d'environ 100 km^2, se situe entre les latitudes 48°23'00" et

48°30'00" et les longitudes 65°08'00" et 64°58'00". Il correspond à la moitié est de la feuille 22A06-200-202 et à une partie des feuilles 22A07-200-201 et 22A11-200-102. Il traverse les cantons de Weir et de Raudin. La cartographie a été effectuée à l'échelle de 1:20 000.

L'accès se fait par une route qui part de Port-Daniel-Est et traverse la réserve de Port-Daniel ou par les chemins forestiers de Gaspésia Sulphite. La partie nord de la région n'étant pas pourvue de chemins, il a fallu utiliser l'hélicoptère.

La bande de roches étudiée, qui fait partie de l'anticlinorium d'Aroostook-Percé, est délimitée par la faille du Grand Pabos, au sud, et par le synclinal du Mont Alexandre, au nord. L'anticlinorium comprend deux groupes: l'Honorat et le Matapédia, dont l'âge va de l'Ordovicien supérieur au Silurien inférieur. Le Groupe d'Honorat ne se trouve toutefois pas dans la région étudiée; on ne le rencontre qu'au sud de la faille du Grand Pabos.

Notre région ne comprend donc que le Groupe de Matapédia. Celui-ci se divise en deux unités: la Formation de White Head et le "Faciès de Pabos". La Formation de White Head est constituée de calcilutites, de calcaires argileux ou silteux, de mudstone calcareux et de calcarénites. Le "Faciès de Pabos" comprend des mudstones calcareux, des siltstones calcareux, des grès, fins et moyens, calcareux, des calcaires silteux ou argileux et des conglomérats.

Deux clivages ont pu être distingués. Le premier (S_1) a une direction générale ENE-WSW et le second (S_2), qui semble moins régulier que le premier, a une direction variant de ESE-WNW à SE-NW.

Dans la moitié sud de la carte, se trouve, associé au premier clivage, un anticlinal déversé vers le SE. Il explique une répétition du White Head et du Pabos.

L'extrémité sud de la région est à proximité de la faille du Grand Pabos. Celle-ci, orientée E-W, constitue une zone en bordure de laquelle les roches sont cisaillées et injectées de calcite sur une largeur variant de 100 à 500 m. On rencontre des zones cisaillées ailleurs dans la région. Celles-ci, dont la largeur varie de 200 à 300 m, se poursuivent sur au moins 1 km. Dans les zones cisaillées, la stratification est redressée et les lithologies sont parfois difficiles à reconnaître.

Dans la partie SE de la région, on trouve un complexe volcanique où prédominent des pyroclastiques acides. Le complexe, qui comprend également des rhyolites et dacites, est traversé par des intrusions dioritiques. On y trouve de la galène et de la sphalérite sous forme de disséminations ou de remplissages de fractures. Soquem rapporte avoir décelé, lors d'un levé géochimique, des anomalies en Pb et en Zn et quelques valeurs intéressantes en Cu, Ag et Au. La faille du Grand Pabos est vraisemblablement responsable de la formation de ces volcanites.

Ailleurs dans la région, on remarque quelques dykes, généralement de composition acide, qui contiennent une minéralisation de pyrite et de chalcopyrite. La minéralisation est sous forme de disséminations et de remplissages de fractures.

19 - **ARCHIPEL DE MINGAN** -
A.-L. Desrochers

L'archipel de Mingan se trouve dans le golfe du Saint-Laurent entre les latitudes 50°00' et 50°20' et les

longitudes 63°00' et 64°20'. Il s'étend sur 85 km, parallèlement à la moyenne Côte-Nord. L'archipel, d'une superficie totale de près de 100 km^2, se compose de 29 îles et de plusieurs îlots et cayes. La route 138, seule voie d'accès de la région, se termine à Havre-Saint-Pierre, localité située vis-à-vis le centre de l'archipel.

Notre étude de l'archipel a commencé en 1982. Elle s'inscrit dans le cadre d'une thèse de doctorat à la Memorial University de St.John's, Terre Neuve; cette thèse porte sur la sédimentologie et la diagenèse de la séquence carbonatée de l'archipel de Mingan. Cet été, nous avions deux objectifs: cartographier la séquence ordovicienne du secteur est de l'archipel et mesurer des coupes stratigraphiques dans celle-ci; vérifier le travail effectué en 1982 dans le secteur ouest.

Le secteur est de l'archipel correspond aux feuilles SNRC (1:50 000) 12 L/3 (moitié nord) et 12 L/6 (moitié sud).

Les roches ordoviciennes affleurent principalement en bordure des îles, ainsi qu'en quelques endroits le long de la côte. Ces roches, qui reposent en discordance sur le socle précambrien, comprennent deux formations: la Formation de Romaine (dolomie, shale), d'âge Canadien tardif (Ordovicien inférieur), et la Formation de Mingan (calcaire, shale, grès), d'âge Chazien (Ordovicien moyen). La seconde repose en discordance sur la première. L'épaisseur totale de la séquence ordovicienne est estimée à près de 120 m. Des dépôts meubles récents recouvrent ces roches et le socle précambrien. Les strates ordoviciennes ont une direction générale E-W et un pendage S inférieur à 2°.

L'archipel renferme des tourbières, du sable et du gravier, ainsi que du calcaire. Notre étude portait cependant sur le potentiel en hydrocarbures des roches ordoviciennes de l'archipel et du prolongement de celles-ci dans le bassin d'Anticosti. Nous avons mis en évidence la présence d'une discordance d'érosion (paléokarst ?) au contact Romaine-Mingan. Les assemblages de dolomie de la Formation de Romaine sont progressivement tronqués d'ouest en est; leur prolongement dans le bassin d'Anticosti pourrait constituer un important piège stratigraphique. Dans l'archipel, on observe en quelques endroits du pyrobitume au sommet de la Formation de Romaine; ce pyrobitume est associé, en plusieurs endroits, à des dolomies à texture saccharoïde. Celles-ci possèdent une bonne porosité intercristalline, pouvant atteindre près de 10% de la roche.

20 - ÎLE D'ANTICOSTI - A.A. Petryk

Au cours de l'été 1983, nous avons effectué les travaux suivants:

- Continuation de notre étude lithostratigraphique, biostratigraphique et chronostratigraphique de la frontière Ordovicien-Silurien (Petryk, 1981; Bolton, 1981; Barnes & McCracken, 1981). Dans le cadre de cette étude, nous avons prélevé quelques centaines de spécimens de roches et de fossiles (graptolites, trilobites et coraux solitaires); la plupart seront étudiés au microscope par des spécialistes.
- Etude stratigraphique et sédimentologique du passage Ellis Bay-Becscie; ce passage est très important pour l'exploration pétrolière et minérale, étant donné qu'il constitue l'un des meilleurs niveaux repères des strates anticostiennes.
- Vérification des contacts entre les formations dans les secteurs accessibles de la partie centrale de l'île. Ce travail a cependant été contré par un feu de forêt. Nous avons pu, cependant, recueillir des données qui

laissent supposer que certains contacts montrés sur les cartes antérieures pour le secteur de Jupiter ne sont pas exacts.

- Analyse générale de la nature et de la quantité de gros blocs erratiques dans le secteur de la baie du Petit Makasti, où ils abondent. Ces blocs sont constitués d'une grande variété de lithologies: anorthosite, granite, gneiss granitique, roches ignées acides (incluant des pegmatites), roches ignées mafiques, dolomie, calcaire, etc. Il a été surprenant de trouver qu'environ 30% des roches sont des anorthosites et 20% de la dolomie (de la Formation de Romaine de l'archipel de Mingan). La grande quantité de blocs de dolomie suggère que la région de la Minganie a connu une dénudation sévère au cours de la glaciation du Wisconsin.
- Collecte de spécimens fossilifères pour le Tyrvell Museum of Palaeontology, à Drumheller, Alberta et le Centre d'interprétation prévu à Port-Menier.

Références

BARNES, C.R. - McCRACKEN, A.D., 1981 - **Early Silurian chronostratigraphy and a proposed Ordovician - Silurian boundary stratotype, Anticosti Island, Quebec.** (P.-J. Lespérance, éditeur). Groupe de travail sur la frontière Ordovicien - Silurien; livret-guide pour la réunion à Anticosti-Gaspé, pages 71-80.

BOLTON, T.E., 1981 - **Ordovician and Silurian biostratigraphy, Anticosti Island, Quebec. Volume II: Stratigraphy and Paleontology** (P.-J. Lespérance, éditeur). Groupe de travail sur la frontière Ordovicien - Silurien, pages 41-60.

PETRYK, A.A., 1981a - **Stratigraphy, sedimentology and paleogeography of the Upper Ordovician - Lower Silurian of Anticosti Island, Québec. Volume II: Stratigraphy and Paleontology** (P.-J. Lespérance, éditeur). Groupe de travail sur la frontière Ordovicien - Silurien, pages 11-40.

_______________ 1981b - **Géologie de la partie ouest de l'île d'Anticosti.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DPV-815, 56 pages.

21 - **PALÉOÉCOLOGIE ET PALÉOGÉOGRAPHIE DE LA FORMATION D'ELLIS BAY, ÎLE D'ANTICOSTI** - M. DiVergilio

Les travaux ont consisté en un échantillonnage des fossiles et des lithologies représentatives des sept membres de l'Ellis Bay; la partie supérieure de la Formation de Vauréal sous-jacente et la partie inférieure de la Formation de Becsie sus-jacente ont également été échantillonnées. Ces travaux servent de base à une thèse de doctorat à l'Université de Montréal.

22 - **TRAVAUX DE SUPERVISION ET DE RÉVISION** - D. Brisebois

Au cours de l'été de 1983, nous avons partagé notre temps entre la révision de notre cartographie antérieure dans l'est de la Gaspésie, une révision et une compilation portant sur les Calcaires supérieurs de Gaspé entre les monts McGarrigle et notre carte susmentionnée, ainsi que la supervision d'équipes géologiques.

Les équipes supervisées sont celles de J. Bourne (projet 12), M. Rouillard (projet 25), G. Amyot (projet 23) et M. Rheault (projet 24).

La révision et la compilation sur les Calcaires supérieurs de Gaspé avaient pour but d'intégrer les données des travaux effectués depuis plusieurs années par différentes personnes. L'objectif est de présenter aussitôt que possible un modèle stratigraphique

et sédimentologique de ces roches. Les trois problèmes majeurs qu'il faut solutionner sont les suivants:

- Continuité des trois formations définies par Lespérance (1980, a et b);
- Passage des séquences argilo-calcareuses de l'est aux séquences gréso-argileuses et silto-argileuses de l'ouest;
- Définition plus stricte de la nomenclature stratigraphique employée pour ces roches, particulièrement en ce qui a trait aux relations entre les Calcaires supérieurs de Gaspé, le Groupe de Fortin et la Formation de Saint-Léon.

L'intégration de toutes les données n'est pas terminée et les modèles en sont à l'étape d'une version préliminaire; on peut toutefois proposer les conclusions suivantes:

- Les formations définies par Lespérance (1980a et b) peuvent être tracées sans difficulté sur la bande du nord jusqu'à Murdochville. On peut aussi les tracer, avec certaines modifications, entre Percé et la Grande Rivière Nord;
- Dans la partie centrale du bassin, de même qu'en direction de l'ouest, les deux formations inférieures (Forillon et Shiphead) deviennent de plus en plus terrigènes et de plus en plus difficiles à distinguer, de sorte qu'il faudra peut-être introduire de nouveaux termes dans ces régions;
- La formation supérieure (Indian Cove) demeure assez constante sur toute son aire d'affleurement.

Ces travaux vont également confirmer l'équivalence latérale des Calcaires supérieurs de Gaspé avec une partie du Groupe de Fortin. Le passage entre les deux unités pourra probablement être défini avec plus de précision et sa nature, explicitée. Déjà, certains niveaux identifiables des Calcaires supérieurs peuvent être suivis à l'intérieur des secteurs assignés auparavant au Fortin. Inversement, des bandes de roches terrigènes, incluses jusqu'ici dans les Calcaires supérieurs, sont clairement la suite de roches identiques dans le Fortin.

Les travaux de révision effectués dans le canton de Fletcher vont permettre d'établir la continuité des structures et des unités stratigraphiques entre les régions de Murdochville et de Gaspé.

Références

LESPÉRANCE, P.-J., 1980a - **Calcaires supérieurs de Gaspé; les aires types et le prolongement ouest.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DPV-595.

______________________ 1980b - **Les Calcaires supérieurs de Gaspé (Dévonien inférieur) dans le nord-est de la Gaspésie.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DPV-751, 35 pages.

23 - **RÉGION DE BONNÉCAMP** - G. Amyot

La région cartographiée comprend la presque totalité du canton de Bonnécamp et une partie des cantons de Larivière et de Holland. Elle est limitée par les latitudes 48°50' et 49°03' et les longitudes 65°30' et 65°45'. Notre objectif était de produire une carte, à l'échelle de 1:20 000, des roches dévoniennes à l'ouest de Murdochville.

Pour la cartographie, nous avons utilisé des photographies aériennes du MER aux échelles de 1:15 000 (1975), 1:40 000 (1979) et 1:20 000 (hiver 1982-83) et des feuilles (à l'échelle de 1:20 000) 22H04-200-102 (Rivière Madeleine), 22A13-200-0202 (Lac Adam) et 22A13-200-0102 (Lac Bonaventure). La région étudiée, d'une superficie d'environ 300 km^2, est traversée en diagonale par la route du lac

Sainte-Anne. A l'extrémité est, se trouve une partie de la ville de Murdochville, ainsi qu'une partie des terrains de Mines Gaspé, dont les excavations des monts Copper et de l'Aiguille.

La séquence que nous avons cartographiée est du Dévonien inférieur. Elle est constituée à la base par les siltstones du St-Léon. Ceux-ci sont recouverts par une unité de mudstone noir peu calcareux, à laquelle se superposent des calcaires argileux interstratifiés de mudstone calcareux. Au-dessus de ces dernières roches, on observe des mudstones calcareux recouverts d'un calcaire siliceux, cherteux et truffé de grosse nodules dolomitiques. Ces mudstones et calcaires appartiennent aux Formations de Cap Bon Ami et de Grande Grève ou, si l'on adopte la terminologie récente, de Forillon, de Shiphead et d'Indian Cove. Au sommet de cette séquence, on trouve les grès et calcaires de la Formation de York Lake.

Deux plutons et deux dykes felsiques, ainsi qu'une vingtaine de filons-couches mafiques et de dykes mafiques (d'orientations de 55° et de 160°) traversent les strates sédimentaires. Il est à noter que, par endroits, celles-ci ont subi un certain métasomatisme.

Un synclinal NE-SW se rencontre dans le nord de la région. Au sud de ce synclinal se trouve un axe anticlinal dans lequel sont logées deux fenêtres du St-Léon. Le secteur de la mine Gaspé contient une structure plus complexe que celles du reste de la région. On y remarque plusieurs plis d'entraînement et des failles orientées à 55° et 160°. Dans le secteur du mont Brown (dans la partie sud-ouest), on trouve également des plis et des failles, mais en moins grand nombre.

24 - CANTON DE HOLLAND - M. Rheault

Notre travail s'inscrit dans le cadre d'une cartographie à l'échelle de 1:20 000 d'un territoire avoisinant la ville de Murdochville. La région étudiée au cours de l'été 1983 est à l'est de cette ville. D'une superficie d'environ 450 km^2, elle est limitée par les latitudes 48°49'30" et 49°02'30" et les longitudes 65°15' et 65°30'. Elle inclut tout le canton de Holland (sauf l'extrémité ouest), la partie sud du canton de Lefrançois, l'extrémité SW du canton de Champoux et l'extrémité ouest du canton de Fletcher. Elle est couverte par les feuilles SNRC 22 A/14 (Lac York) et 22 H/3-H/6 (Grande-Vallée).

La partie nord-ouest de la région est accessible par la route pavée 198 qui relie Anse-Pleureuse à Gaspé via Murdochville. Pour atteindre la partie nord-est, on emprunte la route de gravier 103 reliant Grande-Vallée à la route 198 (le croisement est à environ 9 km à l'est de Murduchville). Pour se rendre dans la partie sud-est, on prend la route de gravier 102 reliant Pabos et Chandler à la route 198 (le croisement est à environ 19 km à l'est de Murdochville).

Les roches cartographiées sont du Dévonien inférieur. Affectées uniquement par l'orogenèse acadienne, elles sont prises en une série d'anticlinaux et de synclinaux, de directions E-W dans la partie est et SW-NE dans la partie ouest. De façon générale, la stratigraphie s'établit comme suit, de la base au sommet: mudstone vert et rouge (Formation d'Indian Point); mudstone noir, par endroits calcareux et dolomitique, et calcaire siliceux gris foncé (Formation de Forillon); calcaire argileux et siliceux gris foncé, ainsi que mudstone noir, ici et là légèrement calcareux et dolomitique, localement laminé de grès fin (Forma-

tion de Shiphead); calcaire très siliceux et cherteux (Formation d'Indian Cove); grès vert à gris clair, calcareux par endroits, et calcaire silteux et siliceux (Formation de York Lake); grès vert, par endroits gris clair et calcareux, siltstone argileux vert à noir et mudstone vert à noir (Formation de York River).

Il est à noter que, de toutes les unités incluses dans les Calcaires supérieurs de Gaspé, seule la formation d'Indian Cove semble constante du nord au sud; les Formations de Forillon et de Shiphead varient en effet tant en étendue qu'en composition. D'autres études sont requises pour clarifier certains problèmes, tels les limites inférieure et supérieure des formations, principalement dans les parties centre ouest et sud de la région.

Sauf pour l'extrémité NW du canton de Holland, c'est-à-dire à l'intérieur de la zone d'altération où se trouve le gisement de cuivre de Mines Gaspé, nous n'avons pas observé de minéralisations économiques. Le métamorphisme et le métasomatisme sont également restreints à l'auréole du gisement. Les charnières des plis anticlinaux régionaux sont localement très fracturées; les fractures, remplies de calcite, ne contiennent pas de minéralisations économiques et on ne note pas de blanchiment en bordure.

On rencontre, à l'intérieur ou au voisinage de l'auréole précitée, des dykes ou filon-couches de diabase et de porphyre quartzo-feldspathiques, de directions ENE ou NNW; ces intrusions n'ont pratiquement pas affecté les roches encaissantes.

25 - CALCAIRES SUPÉRIEURS DE GASPÉ, CANTONS DE LESSEPS, DE LEMIEUX ET DE RICHARD - M. Rouillard

La région étudiée, d'une superficie d'environ 240 km^2, est comprise entre les latitudes 48°44' et 48°52' et les longitudes 65°45' et 66°20'; elle s'étend depuis le lac Madeleine (canton de Lesseps), à l'est, jusqu'à la rivière Cascapédia (canton de Richard), à l'ouest. Elle est couverte par les feuilles SNRC 22 B/16 et 22 A/13. La principale voie d'accès est la route 299, reliant Saint-Anne-des-Monts à la baie des Chaleurs.

Le travail de l'été 1983 s'inscrit dans le cadre d'une étude des relations stratigraphiques dans les Calcaires supérieurs de Gaspé. Les résultats serviront à la préparation d'une thèse de doctorat à l'Université de Montréal.

La division, en trois unités distinctes, des Calcaires supérieurs de Gaspé se reconnaît toujours bien que ces trois unités diffèrent en partie des unités orientales. L'unité basale (faciès de Lesseps) devient cependant, dans la région étudiée, une séquence de mudstones gris très foncé, calcareux à très calcareux, en lits épais. Nous avons noté quelques intercalations de grès quartzeux gris et de calcarénites représentant moins de 1% de l'ensemble des strates. Dans le secteur du dôme de Lemieux, l'unité est représentée à la base par des siltstones gris, calcareux, laminés, qui reposent en concordance sur les strates de la Formation de Saint-Léon. Le faciès de Lesseps a une épaisseur moyenne de 300 m.

Le membre de Brandy Brook, qui recouvre les strates du faciès de Lesseps, est une séquence hétérogène composée d'une arénite quartzifère gris blanc, d'une calcirudite à fragments de fossiles et de shale, de calcaires siliceux et de mudstones calcareux. Il a une épaisseur moyenne de 85 m.

La Formation d'Indian Cove est une séquence homogène composée de calcaires siliceux à cherteux avec des laminations discontinues et irrégulières.

Dans sa demie supérieure, on trouve quelques intercalations de grès feldspathique gris blanc et de volcaniclastites. L'épaisseur moyenne de la formation est de 450 m.

La Formation de York Lake est une interstratification, à grande échelle, des formations d'Indian Cove et de York River. Son contact inférieur (grès de Gaspé) est signalé par l'apparition des lits de grès de type York River. Dans la région étudiée, elle contient également des volcaniclastites et des roches volcaniques intermédiaires à basiques.

Notre levé a été effectué dans une région structuralement complexe. Il a permis d'établir deux systèmes de plis orientés à 340° et 60°. Nous avons également mis en évidence une série de failles, d'orientations diverses. La région est recoupée par de nombreuses intrusions s'alignant parallèlement aux structures régionales. La première génération a une composition basique et la seconde, une composition acide.

26 - GÉOLOGIE DES SÉDIMENTS MEUBLES DE LA RÉGION DE NEW-RICHMOND - NEW-CARLISLE - P. LaSalle

La région étudiée comprend les feuilles SNRC suivantes: 22 A/3 (New-Carlisle), 22 A/4 (New-Richmond), 22 A/5 (Lac McKay) et 22 A/6 (Rivière Reboul). Elle peut être divisée en deux zones bien distinctes: la zone des plateaux et la zone des basses terres.

La zone des plateaux, d'une altitude d'environ 500 m, n'est accessible, de façon générale, que par des chemins forestiers. Ces chemins sont praticables en tricycles motorisés ou en voitures à quatre roues motrices. De façon générale, cette zone est recouverte d'un manteau de débris rocheux, d'origine plus ou moins locale, sur lequel se sont superposés des blocs erratiques provenant du centre de la Gaspésie ou de régions plus au nord. On peut observer, par endroits, des surfaces striées indiquant un écoulement du nord vers le sud. Nous n'avons relevé aucune indication de transport glaciaire vers le nord. Les blocs erratiques les plus abondants et les plus facilement reconnaissables sont constitués de roches volcaniques (porphyriques) et de granites. Quelques blocs minéralisés ont été dénombrés: certains semblent provenir de zones minéralisées en bordure de la faille du Grand Pabos. Nous avons également trouvé des blocs autour de l'entrée de la caverne de Saint-Elzéar-de-Bonaventure (au nord et au sud), ce qui enlève tout doute quant à la présence de la calotte glaciaire dans ce secteur, à une époque ou à une autre. Les blocs erratiques ont pu également progresser vers le sud à la faveur de plusieurs avancées glaciaires. En quelques endroits, nous avons observé, sur les plateaux, un diamicton (probablement glaciaire) recouvrant un saprolite. Le diamicton, ainsi que les blocs erratiques et les stries, confirment, de façon non équivoque, la présence de la calotte glaciaire, pendant le Wisconsinien (ou à une époque antérieure), dans toute la région étudiée. De fait, on trouve les blocs erratiques de volcanites et de granite jusqu'à la moraine de New-Carlisle.

Dans les vallées des rivières principales, on rencontre de grandes accumulations de matériaux fluvio-glaciaires sous forme de terrasses. Ces matériaux sont plus ou moins grossiers (du gros caillou au sable) et généralement bien arrondis. De plus, il n'y a apparemment pas d'hiatus entre les sédiments fluvio-glaciaires et les sédiments fluviaux proprement dits, c'est-à-dire qu'on passe graduellement d'un environnement périglaciaire et fluvio glaciaire (para-glaciaire) à l'environnement fluvial actuel; les sédiments

fluviaux proprement dits se trouvent cependant sur les plus basses terrasses, présumément à cause de l'abaissement graduel du niveau de base.

Dans la zone des basses terres, on rencontre généralement en surface un diamicton lâche, renfermant des éléments du socle local, ainsi que des blocs erratiques; ces derniers sont dans une proportion inférieure à 1%. Par contre, des coupes font voir, en quelques endroits, un diamicton très compact, certainement d'origine glaciaire, qui s'apparente à du till. Tel qu'indiqué plus haut, des blocs erratiques provenant du centre et du nord de la Gaspésie sont présents partout dans le diamicton (au-dessus de la limite marine) en proportion inférieure à 1% et ce, jusque dans la moraine de New-Carlisle. D'importantes masses de gravier et de sable (contact de glace, eskers, dépôts morainiques de toutes sortes) sont présents dans les secteurs de Saint-Jogues, New-Carlisle et Saint-Elzéar; ils constituent d'importantes sources d'agrégats.

En conclusion, les blocs erratiques trouvés dans le diamicton de surface proviennent très clairement de territoires au nord de la région étudiée (c'est-à-dire du nord et du centre de la Gaspésie). Certains des blocs minéralisés proviennent très probablement d'une zone associée à la faille du Grand Pabos. La limite marine se trouve approximativement à la cote de 45 m. Les dépôts marins ne sont pas très abondants dans la région.

27 - **CONTRÔLES STRUCTURAUX DE LA MINÉRALISATION ET DES TENEURS À MINES MADELEINE ET À MINES GASPÉ** - E.L. Procyshyn

L'été 1983 constitue la deuxième phase d'un travail, amorcé en 1982 et destiné à approfondir notre connaissance de la gîtologie de la partie centrale de la Gaspésie. Les étapes préliminaires d'investigation à Mines Madeleine sont maintenant achevées. Nous avons commencé à étudier le secteur de Mines Gaspé. Nous visons à cartographier les structures associées aux minéralisations connues et à évaluer leurs rôles dans le contrôle des teneurs et la mise en place des amas minéralisés. Pour déterminer le rôle des structures, il a été nécessaire d'étudier l'altération hydrothermale. Les résultats de nos études serviront à identifier les métallotectes associés aux minéralisations connues de cette province métallogénique.

Les résultats préliminaires de nos investigations à Mines Madeleine suggèrent ce qui suit:

- La minéralisation se situe dans le prolongement de la limite sud d'un rentrant proéminent, le long du contact nord-ouest du complexe intrusif des monts McGerrigle. Un essaim de dykes de diabase recoupe la minéralisation. Les dykes, qui ont une direction générale à peu près parallèle au contact du complexe intrusif, ont soit précédé, soit suivi les phases de la minéralisation, ainsi que les phases dans la montée de ce complexe.
- Les cornéennes à l'intérieur du rentrant sont caractérisées par un clivage de fracture NNW qui contient souvent de petits filons de quartz ou des enveloppes lessivées de silicates calciques. Ce clivage recoupe la foliation ancienne et les plis en genou (F_2), qui plongent à des angles peu prononcés vers le nord et vers le sud. Nos travaux semblent indiquer que les plis en genou se limitent au rentrant. Ces plis F_2 ne doivent pas être confondus avec les plis intraformationnels rencontrés à l'extérieur du rentrant.
- Le gisement est localisé dans une zone de dislocation NNW et de plis ondulés de type accordéon dont le plan axial est orienté NNW. L'amplitude du décalage résultant de cette dislocation est de moins de 70 m.

L'orientation des forages de la mine n'étant pas connue, il est difficile d'évaluer la géométrie exacte de la déformation. Cependant, les cartes structurales de contour des horizons repères indiquent qu'il y a certainement une dislocation.

- Le gisement est constitué de sept lentilles ayant la forme de cheminées. Celles-ci, qui sont orientées à peu près N-S et plongent à 60°S, sont nettement discordantes dans les niveaux supérieurs, mais elles s'aplatissent à mesure qu'on descend vers les niveaux inférieurs. Par conséquent, au-dessous du niveau 2400', les zones minéralisées ressemblent à des masses lenticulaires semi-concordantes.
- Nous avons reconnu deux styles (et phases) différentes de minéralisation, dans lesquels les relations structurales et les teneurs sont différentes. Dans le premier style, la minéralisation se présente sous forme de bulles, de bandes et de lentilles de chalcopyrite et/ou de bornite dans les plans de foliation. Localement, la biotite est aplatie autour des lentilles les plus épaisses ou recoupe les masses de sulfures. Il n'y a pas d'altération associée à ce type de minéralisation. Quant aux teneurs, elles sont réparties de façon asymmétrique et délimitent une cheminée semi-circulaire à base aplatie. Dans le second style, on trouve de petits filons irréguliers (0.5 à 5 mm) ou des masses lenticulaires de sulfures à l'intérieur de zones fortement foliées (NE/70°SE); on trouve aussi des plages de sulfures et/ou des veinules de quartz et de sulfures tapissant des plans bien développés de fractures et de fissures (SE/75°NE, N-S/45°N, N-S/88°NW et NNW/80°NW). Cette minéralisation est associée à un patron bien développé d'altération hydrothermale.
- La minéralisation du premier type semble avoir précédé la formation des minéraux métamorphiques (cordiérite, andalousite, albite (?)), lesquels semblent spatialement apparentés à l'auréole de contact du complexe plutonique des monts McGerrigle. La minéralisation du second type recoupe nettement et efface complètement les constellations de minéraux métamorphiques.
- Des dykes de monzonite quartzifère et des apophyses de felsite ont été injectés dans certaines parties des amas minéralisés et dans les phases dioritiques plus anciennes, lesquelles recoupent ces derniers dans leur partie inférieure. Les phases dioritiques contiennent des alignements de xénolites sombres digérés qui contiennent encore de la chalcopyrite disséminée dans les parties riches en biotite noire. Ces corps dioritiques, cependant, semblent très fracturés, ainsi qu'altérés par des solutions hydrothermales; ils contiennent de la pyrrhotine et de la chalcopyrite dans ces parties altérées. Les amas minéralisés susmentionnées sont recoupées par une monzonite à quartz non altérée et non minéralisée.

Notre cartographie souterraine préliminaire à Mines Gaspé a été centrée sur la zone Murdoch, récemment découverte. La minéralisation semble avoir été également contrôlée par des structures à petite échelle (amplitude: 70 m); celles-ci, qui consistent en plis en genou du type kink semblent associées à des fractures ouvertes de dilatation qui ont contrôlé l'intensité de la minéralisation. Les patrons d'altération sont bien définis mais contrastent nettement, dans leurs compositions minéralogiques, avec ceux des amas minéralisés déjà exploités à Mines Gaspé.

28 - RÉGION DE SAINT-JEAN (N) - BELOEIL - Y. Globensky

La région de Saint-Jean (N) -

Beloeil, limitée par les latitudes 45°20' et 45°45' et les longitudes 73°00' et 73°30', couvre environ 1080 km^2. Les zones d'affleurements, d'abord délimitées à l'aide de photos aériennes à 1:20 000, ont ensuite été portées sur carte au 1:31 680.

La région est constituée de roches sédimentaires des Groupes de Trenton, d'Utica, de Lorraine et de Richmond. Il s'agit des calcaires de la Formation de Tétreauville et du faciès de Terrebonne, des shales de l'Utica, de shales, de microgrès et de grès de la Formation de la Rivière Nicolet, de shales calcareux et de calcaires de la Formation de Pontgravé et de shales gris, gris verdâtre et rouges et de grès de la Formation de la Rivière Bécancour.

Quatre intrusions alcalines recoupent ces roches sédimentaires. Il s'agit des intrusions des monts Saint-Bruno (essexite), Saint-Hilaire (essexite et syénite à néphéline), Rougemont (essexite, yamaskite et rougemontite) et Saint-Grégoire (essexite, monnoirite et pulaskite). Ces intrusions sont entourées d'une auréole de cornéennes.

De nombreux filons-couches et dykes, basiques et acides, traversent également cette couverture sédimentaire. Le plus important filon-couche, situé au NW de Saint-Amable, constitue une masse considérable qui forme une petite colline.

Du point de vue économique, la région compte huit carrières. Quatre exploitent les shales et microgrès du Lorraine (La Briqueterie Saint-Laurent, Domtar, Mont-Bruno #1 Goyer et Carignan), une, les cornéennes du Lorraine (Mont-Bruno #2 Dulude), deux, la syénite à néphéline du mont Saint-Hilaire (Demix-Saint-Hilaire et Poudrette) et une, le filon-couche acide de Saint-Amable (Demix-Varennes). La pierre extraite est utilisée comme matériel de remplissage; elle entre également dans la production de brique, de béton et d'asphalte.

Des carrières abandonnées témoignent d'une exploitation intensive dans le passé. Il s'agit des carrières Brossard (à l'est de Brossard), Landreville (à l'est de Boucherville), Nord-Construction (au NE de Boucherville) et Potvin (mont Saint-Bruno), de quatre carrières sur le mont Saint-Grégoire et de deux carrières dans la partie sud de la colline de Saint-Amable.

On trouve de la pyrite dans les shales du Lorraine, les cornéennes, les filons-couches et dykes, ainsi que dans les intrusions montérégiennes. La pyrite est disséminée et/ou se présente le long des diaclases. Il existe un dyke radioactif sur le mont Saint-Hilaire. Les sablières d'importance se rencontrent surtout dans les secteurs de Saint-Grégoire, de Saint-Hilaire et de Saint-Amable.

DIVISION DE L'OUEST DU QUÉBEC
(voir figure 2)

29 - GÎTOLOGIE DES MINÉRALISATIONS DE ZINC DE LA RÉGION DU LAC BERRIGAN, CHIBOUGAMAU - P. Pilote

Les travaux de l'été 1983 représentent le second volet d'une étude gîtologique, basée sur une cartographie à grande échelle (1:5000). Le terrain couvert en 1983 se situe à environ 7 km au NW de Chibougamau, dans le canton de McKenzie. D'une superficie d'environ 15 km^2, il est borné par les latitudes 49°55'50" et 49°57'30", la longitude 74°18'30" et la ligne séparant les cantons de McKenzie et de Barlow.

La région étudiée montre, dans l'ordre stratigraphique, les unités archéennes suivantes: roches volcaniques mafiques de la Formation de Gilman; filons-couches différenciés (Roberge,

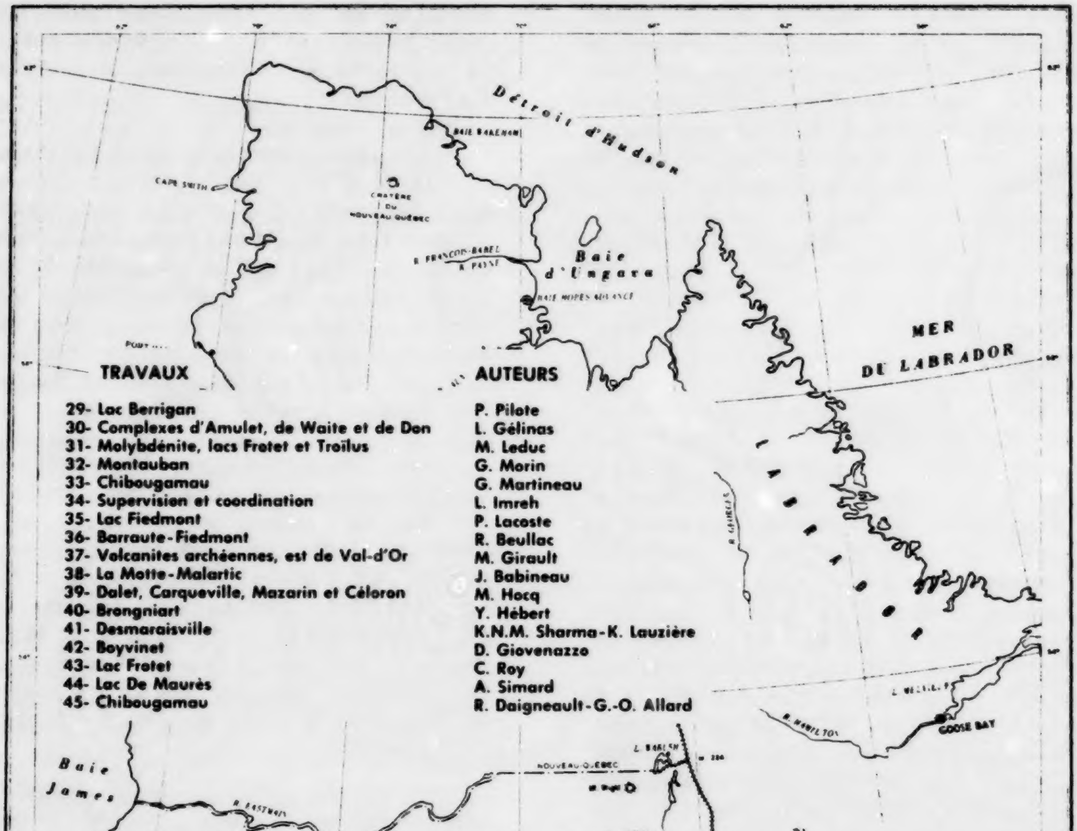


FIGURE 2 - Travaux de la division de l'Ouest du Québec.

Ventures et Bourbeau) du Complexe de Cummings et pyroclastites felsiques de la Formation de Blondeau; dykes reliés au stock intrusif du lac Line; lambeaux protérozoïques de conglomérats, d'arkoses et de grès, reposant en discordance sur les unités archéennes susmentionnées.

Nos travaux ont permis de redéfinir la stratigraphie, la structure et les types de minéralisation la région; l'accent a été mis sur la zone du lac Berrigan. Nous avons également complété et revisé la cartographie de quelques secteurs couverts en 1982.

On distingue les deux types suivants de minéralisations:

- **Volcanogène stratiforme**: lentilles et amas de pyrite avec des quantités variables de chalcopyrite. Des lits généralement cherteux et localement graphiteux recouvrent ces lentilles et amas. Ce type de minéralisation, qui se rencontre rarement dans la région cartographiée, est restreint aux tufs et sédiments volcanogènes de la Formation de Blondeau (1);
- **Filonien**:
  - Veines et amas, généralement concordants, de pyrite et de quantités variables de chalcopyrite, avec carbonates et quartz (2a);
  - Veines et amas, plus ou moins concordants, de chalcopyrite, or et malachite, avec carbonates (2b);
  - Veinules et filons discontinus, généralement discordants, de sphalérite, galène, pyrrhotine, pyrite et chalcopyrite. Des valeurs en or y ont été rapportées (2c).

Le type filonien est celui que l'on trouve ordinairement sur nos terrains. C'est également celui qui donne les meilleurs indices. Les minéralisations des types (2a) et (2b) sont logées plus spécifiquement dans les membres pyroxénitiques à gabbroïques des filons-couches différenciés du Complexe de Cummings.

La minéralisation de la zone du lac Berrigan est de type (2c). Ce type est particulier en ce sens qu'on a affaire à des veines, orientées N à NE, contenant une minéralisation de type volcanogène (sphalérite, galène, chalcopyrite, pyrrhotine, etc.). Ces veines sillonnent, soit une pyroxénite verte appartenant aux filons-couches de Ventures ou de Roberge, soit le granophyre et la pyroxénite verte du filon-couche de Ventures. La chloritisation et la carbonatisation sont d'intensités très variables dans l'encaisant. En quelques endroits, les veines minéralisées contiennent des fragments siliceux ressemblant beaucoup à du chert ou à un tuf fortement silicifié.

Des failles NE-SW semblent avoir contrôlé les systèmes de veines minéralisées en sphalérite et en galène. Ces cassures, d'échelles très variables, peuvent expliquer les superpositions brusques et inattendues des différents faciès des filons-couches et les terminaisons aussi abruptes des systèmes minéralisés.

Dans la région étudiée, il est très important de reconnaître les horizons-repères (tuf de la Formation de Blondeau ou filons-couches différenciés du Complexe de Cummings), si on veut suivre les niveaux minéralisés au-delà de certains réseaux de failles.

30 - **VOLCANOLOGIE DES COMPLEXES RHYOLITIQUES D'AMULET, DE WAITE ET DE DON, GROUPE DE BLAKE RIVER, RÉGION DE ROUYN-NORANDA** - L. Gélinas

Au cours de l'été, nous avons cartographié, à l'échelle de 1:500, les pyroclastites situées à la base du complexe rhyolitique d'Amulet. Ces pyroclastites reposent sur des volcanoclastites organisées (brèche de Beecham). Notre cartographie a permis de les subdiviser en plusieurs unités dont l'épaisseur varie entre 10 et 15 m. Les limites entre celles-ci sont défi-

nies par de minuscules bandes laminées à fortes concentrations d'amygdules. Le tracé des bandes laminées a permis d'observer que ces pyroclastites ont connu, peu de temps après leur dépôt, des déformations d'intensité variable, reliées probablement à des "slumpings".

Nous avons également amorcé la cartographie du complexe rhyolitique de Waite dans un secteur où il y a eu épanchement local d'andésites calco-alcalines. Les brèches de coulées de cet épanchement sont localement silicifiées. Un dyke de rhyolite ponceuse et fragmentaire, qui recoupe les coulées andésitiques, est un des conduits nourriciers des pyroclastites rhyolitiques au-dessus de celles-ci. Ces pyroclastites rhyolitiques sont en tout point comparables à celles du complexe rhyolitique d'Amulet. Des brèches à fragments rhyolitiques permettent de localiser l'orifice du conduit volcanique. Ce conduit ainsi que les indications d'activité hydrothermale dans les roches encaissantes font de ce secteur une cible intéressante pour l'exploration de gisements volcanogènes.

La cartographie du secteur est du complexe rhyolitique de Don a été effectuée à l'échelle de 1:500. Les pyroclastites constituent la lithologie dominante de ce secteur. Elles ont été injectés par des porphyres rhyolitiques, des dykes mafiques et des dykes composites de rhyolite. Les pyroclastites ont été divisées en deux faciès. Celles du faciès I sont litées; elles comprennent des brèches, des lapillistones et des tufs organisés. Celles du faciès II sont constituées de lapillistones et de tufs d'aspect massif. Les pyroclastites sont caractérisées par l'alternance des faciès I et II.

La mise en place des dômes et des dykes de porphyre rhyolitique s'est effectuée en plusieurs étapes, interrompues, soit par des périodes d'érosion, soit par des injections de dykes mafiques. Les injections tardives de rhyolite ont emprunté les mêmes fractures que les dykes mafiques. Plusieurs dykes composites de porphyre rhyolitique, avec des coeurs occupés par des rhyolites fragmentaires du faciès II, sont intimement associés au réseau de dykes mafiques d'injection précoce.

La cartographie détaillée des unités lithologiques des complexes rhyolitiques de l'Archéen s'avère une méthode très prometteuse dans la recherche des caractéristiques de ce volcanisme hautement explosif, responsable de la mise en place des gisements volcanogènes de la région de Rouyn-Noranda.

31 - ÉVALUATION DU POTENTIEL EN MOLYBDÈNE DE LA RÉGION DES LACS FROTET ET TROÏLUS - M.-J. Leduc

Les travaux de 1983 constituent un suivi du projet molybdène amorcé en 1981 dans la portion orientale de la bande volcanosédimentaire de Frotet-Evans. Ils complètent le programme d'évaluation du potentiel en molybdène de cette région.

La région couverte depuis le début du projet a une superficie de plus de 2000 km^2. Comprise entre les latitudes 50°40 et 51°06' et les longitudes 74°06' et 75°00', elle se situe à plus de 100 km au nord de Chibougamau. Elles correspond aux feuilles SNRC 32 J/10, 32 J/15, 32 J/16 et 32 O/1.

La région étudiée est caractérisée par une alternance de laves basaltiques et d'intrusions gabbroïques, ainsi que de pyroclastites intermédiaires à felsiques. Cet empilement fait l'objet depuis 1978 d'une étude lithostratigraphique par A. Simard (projet 44). Il est recoupé et bordé par plusieurs massifs intrusifs tardi- et post tectoniques, de composition tonalitique à granitique, dont l'étude

constitue, en grande partie, l'objet du projet.

Les travaux de cette année ont porté sur six zones cibles. Celles-ci ont fait l'objet, en plus d'une cartographie de détail (1:10 000), d'un échantillonnage complémentaire de sédiments de ruisseaux; un échantillonnage de sols a également été effectué sur deux cibles.

La première cible (Bugon-Moblan), qui se situe immédiatement au nord du granite du lac Chalonneau, a une superficie de 40 km^2. Elle renferme une séquence de basaltes et de gabbros recoupée de grosses lentilles de pegmatite à muscovite couramment minéralisées en spodumène et, plus rarement, en béryl. Plusieurs minéralisations filoniennes de molybdénite y ont été découvertes; nous avons localisé, entre autres, plus de 25 filons de pegmatite-aplite, généralement parallèles à la schistosité; ces filons sont regroupés dans une zone de 1.5 km^2.

La deuxième, située du côté nord de la décharge du lac Troïlus, n'a révélé qu'une seule zone minéralisée en molybdénite; celle-ci est à proximité des granitoïdes de bordure. La minéralisation est sous forme de disséminations dans de petits dykes granodioritiques recoupant une séquence de tufs et de métasédiments.

La troisième cible est à plus de 5 km au nord du lac Troïlus. Nous n'y avons trouvé que quatre dykes de pegmatite-aplite minéralisés en molybdénite. Ces dykes recoupent un gabbro amphibolitisé, situé en bordure de la bande volcanosédimentaire.

Les trois dernières cibles, comprises dans les feuilles 32 J/16 et 32 O/1, couvrent près de 400 km^2. Elles englobent le massif tonalitique du lac au Quai, le massif granitique du lac Parker et le massif granodioritique des lacs Ben et Larabel. Nous avons décelé des indices de molybdénite dans deux de ces cibles. Au nord du massif du lac Parker, quatre affleurements ont révélé des minéralisations de molybdénite à l'intérieur de filons de quartz-feldspath recoupant un méta-gabbro folié. Au sud-ouest du batholite des lacs Ben et Larabel, nous avons observé, dans l'encaissement, deux filons de quartz et d'aplite minéralisés; du côté ouest du batholite, nous n'avons découvert qu'un seul filon d'aplite minéralisé en molybdénite, lequel recoupe un mésogabbro métamorphisé.

Toutes les nouvelles minéralisations feront l'objet de fiches de gîte.

32 - MÉTALLOGÉNIE DE LA RÉGION DE MONTAUBAN - G. Morin

La région étudiée en 1983, couverte par la feuille SNRC 31 I/16, est bornée par les latitudes 46°45' et 46°55' et les longitudes 72°18' et 72°26'. Si l'on exclut l'extrémité SW, qui est dans le comté de Champlain, elle est presque entièrement comprise dans le comté de Portneuf. Elle est accessible par la route 363.

Les travaux de l'été 1983 complètent l'étude métallogénique, d'une durée de deux ans, commencée en 1982. Nous avons effectué, outre la cartographie, au 1:20 000, d'un terrain de 117 km^2, le levé de détail de l'indice "Lac aux Sables" (formation de fer), ainsi qu'un levé magnétique au sol dans le prolongement de celui-ci. Nous avons visité les indices minéralisés de la région. Nous avons, entre autres, accordé une attention particulière au gîte de Montauban afin de dégager des métallotectes pour le type d'environnement géologique de celui-ci.

Les roches de la région appartiennent à la Province de Grenville. Elles comprennent des gneiss à biotite,

des gneiss à biotite-hornblende, des amphibolites et des quartzites. Les roches intrusives sont représentées par des gabbros, des diorites, des granites et des pegmatites.

Le métamorphisme a atteint le faciès amphibolite. Nous avons noté au moins deux phases majeures de déformation. La première a donné des plis isoclinaux; le rubanement caractéristique des gneiss a été formé lors de cette phase. La seconde a produit des plis relativement plus ouverts, de longueur d'onde kilométrique.

Le gîte de Montauban, qui s'étend sur 2200 m, semble être concordant avec les gneiss encaissants. Il est logé dans deux lithologies distinctes. La première, de type calco-silicaté, contient une minéralisation dont on a extrait, de 1911 à 1955, 2,7 millions de tonnes à 4,5% Zn, 1,5% Pb, 0,56 g/t Au et 70 g/t Ag. La seconde, qui est dans le prolongement nord de la première, contient une minéralisation aurifère; elle consiste en un gneiss à biotite particulièrement enrichi en cordiérite, en anthophyllite et en sillimanite. La minéralisation, actuellement exploitée, contient, selon les estimations, 923 000 t à 3,8 g/t Au. La zone aurifère est composée de trois lentilles principales. Elle a une longueur de 750 m, une direction N-S et un pendage de 30 à 60°E.

La déformation semble avoir joué un rôle important sur la position de la minéralisation. Dans les vieux chantiers d'abattage de l'ancienne mine de zinc, on voit des plis parasites de type "z", et dans la zone aurifère, on note des plis parasites de type "s". Le gîte de Montauban pourrait être situé dans un synforme isoclinal de première phase plongeant légèrement vers le nord.

Le gîte de Montauban est, à la lumière de données récentes, un gîte de type sous-marin exhalatif encaissé dans des sédiments. Il se pourrait donc que les nombreux indices de la région fassent partie d'un niveau métallifère s'étendant sur plusieurs kilomètres.

33 - GÉOLOGIE DU QUATERNAIRE, RÉGION DE CHIBOUGAMAU - G. Martineau

Les travaux de 1983 ont permis de compléter la cartographie des dépôts meubles de la région couverte par le feuillet SNRC 32 G/16 (Chibougamau). La région, comprise entre les latitudes 49°45' et 50°00' et les longitudes 74°00' 74°30', doit faire l'objet d'un rapport préliminaire cet automne.

La stratigraphie des formations meubles des terrains couverts cet été correspond à celle déjà définie l'année dernière (Martineau, 1982). On retrouve à la base le till de fond. Celui-ci est surmonté d'un complexe d'ablation qui correspond à un diamicton contenant des lentilles de sable et de gravillon. Localement, le diamicton présente des laminations de silt; on y observe des structures de déformations dues à des mouvements de masse. La séquence stratigraphique se poursuit ensuite avec des sédiments fluvio-glaciaires de contact de glace et d'épandage, auxquels se superposent des sédiments glacio-lacustres et lacustres. Des dépôts d'alluvions et de matière organique complètent la séquence stratigraphique.

Nos travaux ont aussi porté sur les divers mouvements glaciaires dans la région. L'examen des diverses surfaces de polis glaciaires a permis de définir trois grands mouvements glaciaires. Des stries et des queues-de-rat orientées 130° constituent la plus vieille manifestation glaciaire. Le deuxième mouvement correspond aux stries et aux diverses marques d'érosion glaciaire orientées 215°. Finalement, le troisième mouvement est orienté 170-190°. Les deux derniers mouve-

ments sont d'âge Wisconsin supérieur (début Holocène); le premier est, peut-être d'âge Wisconsin moyen et, même, plus vieux. Jusqu'à présent, aucun dépôt relié au mouvement vers le SE n'a été trouvé.

Nos travaux ont aussi porté sur la dispersion et le transport glaciaires. Nous avons échantillonné la matrice du till. A chacun des sites d'échantillonnage, 50 galets de la fraction 10-25 cm furent prélevés pour identification lithologique en laboratoire. De plus, aux mêmes sites, 100 autres galets furent identifiés sommairement sur place. Les résultats préliminaires obtenus jusqu'à maintenant indiquent que la roche de fond locale représente, en moyenne, 40-50% du total des galets, que les roches granitiques et gneissiques contribuent pour 25-35% de ce total et que les dolomies de la formation d'Albanel constituent 3-5%, jusqu'à un maximum de 25-30%, du même total. Il nous faut maintenant déterminer, suivant la localisation des sites, la signification de ces variations.

A intervalles réguliers, nous avons procédé à des comptages de blocs erratiques indicateurs en utilisant comme source les lithologies du groupe de Mistassini et de la formation de Chibougamau. Nous avons pu suivre les blocs de celles-ci loin au sud de la région de Chibougamau.

Dans le canton de Lemoine, sur le site de l'ancienne mine Patino-Lemoine, à 25 km au SE de Chibougamau, quatre coupes de till de fond furent échantillonnées. Ce travail a pour but de suivre le comportement mécanique des clastes minéralisés. Des échantillons d'humus et de till, prélevés en surface autour du gîte, le complèteront.

Référence

MARTINEAU, G., 1982 - **Cantons de Scott et d'Obalski IN Travaux sur le terrain 1982**. Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DPV-938, pages 2-3.

34 - **SUPERVISION ET COORDINATION** - L. Imreh

En plus de mener à bien nos travaux de gîtologie prévisionnelle, nous avons partagé notre temps entre les équipes oeuvrant dans le Supérieur, dont la majorité achevaient leurs travaux en 1983.

S'il ne s'agissait pas de changer le programme déjà établi des projets arrivés à leur phase ultime, il importait, par contre, de faire le bilan afin que l'implantation des futurs projets en profite.

De plus, nous avons examiné les problèmes dans l'optique du nouveau mandat de la direction de la Recherche géologique, qui stipule que les régions où le potentiel minier est le plus grand soient mises en évidence et que l'exploration minérale soit optimisée.

Nos visites dans les régions de Chibougamau, de Desmaraisville, de Rouyn et de Malartic ont permis de dégager les impératifs suivants qui, en majorité, relèvent du domaine méthodologique:

- Au niveau de la perception-observation: mettre l'accent sur les phénomènes volcaniques dont les paramètres lithostratigraphiques, morphogéologiques et lithochimiques constituent des métallotectes de premier ordre.
- Au niveau de la transmission des messages: éviter toute perte ou diminution d'information, en allant de la description vers la symbolisation et la codification sur les cartes.
- Au niveau de l'expression: rendre le langage codifié et symbolisé uniforme, cohérent, logiquement articulé et flexible.
- Du point de vue minier: sensibiliser

au fait minier les chercheurs, dont l'ancien mandat ne comprenait pas l'étude des phénomènes d'ordres gîtologique et métallogénique.

Nous avons déjà incité les géologues oeuvrant dans le Supérieur à mettre en oeuvre ces mesures impératives. Les données gîtologiques et le couple perception-observation des phénomènes volcaniques ont trouvé un écho favorable dans les régions de Desmaraisville et de Chibougamau.

Actuellement, l'implantation d'une légende universelle, calquée sur celle en vigueur depuis des années au projet de gîtologie prévisionnelle, s'effectue à l'échelle de l'Archéen. Les projets achevés (Chapais-Branssat) et ceux sur le point de l'être (Desmaraisville) utiliseront cette légende.

Notons que G. Martineau (projet 33) donnera une orientation nettement gîtologique prévisionnelle à ses futurs travaux et que K. Sharma complètera ses travaux de terrain dans une région-clé de son projet (lac Bachelor et mine Coniagas). Il reste également à réaliser une étude comparative entre la région de la rivière Lemoine (au SE de Chibougamau) et la région de la mine de Coniagas: effectivement, l'environnement volcanique semble similaire dans les deux cas, ce qui pourrait, également, avoir une incidence lithostratigraphique importante (extension de la formation de Waconichi).

Nous avons assumé, de plus, la direction scientifique et technique du projet de gîtologie prévisionnelle et celle d'un projet local greffé sur celui-ci (M. Girault, projet 37).

Nos travaux de terrain ont, enfin, permis d'élaborer le cadre des futurs projets, aussi bien sur le plan géographique que sur le plan méthodologique.

35 - GÎTOLOGIE PRÉVISIONNELLE DE LA RÉGION DU LAC FIEDMONT - P. Lacoste

Les travaux de l'été 1983 s'inscrivent dans le cadre du projet de gîtologie prévisionnelle de l'Abitibi-Est, dont L. Imreh (projet 34) est le coordinateur; ils se greffent sur ceux de 1980, 1981 et 1982.

Nos travaux se sont subdivisés en deux parties:

- Supervision de la mise en carte (à l'échelle de 1:15 840) d'une partie de la compilation des résultats des travaux effectués depuis 1972 dans le cadre du projet de gîtologie prévisionnelle. La mise en carte couvre les feuilles SNRC 32 C/4 et 32 D/8.
- Cartographie du flanc nord de l'anticlinal majeur de La Motte - Vassan (Imreh, 1979) dans la région du lac Fiedmont. Celle-ci, étudiée à l'échelle de 1:15 840, se situe dans la partie nord du canton de Senneville et la partie sud du canton de Fiedmont; elle déborde vers l'est dans les cantons de Pascalis et de Courville. D'une superficie d'environ 200 km^2, elle est conprise dans la partie est de la feuille 32 C/5.

Nos travaux ont été effectués dans la continuité latérale des formations définies antérieurement (Imreh, 1979). Il y a peu d'éléments nouveaux à signaler.

Aux points de vue lithostratigraphique et volcanologique, on trouve dans la région étudiée les unités suivantes:

- La formation de Dubuisson, caractérisée par la cyclicité de la mise en place des laves basaltiques; chaque cycle est composé, de bas en haut, de coulées massives, de coulées coussinées (s'amenuisant graduellement) et de brèches de coussins. Le coeur des coussins est saussuritisé; il contient des noyaux, qui sont d'ailleurs

une caractéristique de la formation;
- Les sédiments de Fiedmont (lentilles semi-régionales), rencontrés dans le secteur nord de la région;
- La formation de Héva, composée de matériel andésitique;
- La batholite de LaCorne, dans les parties nord et nord-ouest de la carte; les faciès rencontrés, différenciés, sont de composition intermédiaire à mafique. Le batholite semble rejoindre, vers le SE, le batholite de Pascalis.

La direction de la schistosité montre une orientation NW-SE. Plusieurs plis très serrés plongent vers le SE.

Sur le plan économique, la région comprend plusieurs indices minéralisés. La minéralisation, quasi-omniprésente dans les volcanites, est constituée essentiellement de pyrite et de pyrrhotite. Nous avons prélevé systématiquement des échantillons dans les zones minéralisées, à des fins d'analyse, notamment pour l'or. Nous avons noté de la molybdénite, principalement dans des veines de quartz recoupant les volcanites; ces veines, qui sont associées au batholite de LaCorne, se trouvent à une distance appréciable de celui-ci.

Références

IMREH, L., 1979 - **Lithostratigraphie et roches ultramafiques du secteur de Val-d'Or - Amos.** Association géologique du Canada; congrès de Québec, 1979; livret-guide pour l'excursion A-4.

MER, 1980 - **Travaux sur le terrain.** Ministère de l'Energie et des Ressources du Québec; DPV-792.

__________ 1981 - **Travaux sur le terrain.** Ministère de l'Energie et des Ressources du Québec; DPV-846.

__________ 1982 - **Travaux sur le terrain.** Ministère de l'Energie et des Ressources du Québec; DPV-938.

36 - **LITHOSTRATIGRAPHIE DE LA RÉGION DE BARRAUTE - FIEDMONT** - R. Beullac

Les travaux réalisés à l'échelle de 1:15 840 dans les cantons de Barraute et de Fiedmont s'inscrivent dans le cadre de l'étude lithostratigraphique et métallogénique prévisionnelle des volcanites de l'Abitibi-Est. Ils ont été effecutés dans la continuation des formations définies antérieurement au nord (Hébert, 1981) et à l'ouest (Imreh, 1979) de la région; ils permettent ainsi de compléter le tableau lithostratigraphique régional. Les unités lithologiques reconnues dans la région appartiennent à la Formation de Héva et au Groupe de Harricana, qui comprend, ici, les Formations de Landrienne et de Figuery inférieur.

La région étudiée englobe 195 km^2 dans la demie nord du canton de Fiedmont et la demie sud du canton de Barraute. Elle est couverte par la partie est de la feuille 32 C/5, du découpage SNRC à l'échelle de 1:50 000.

Formation de Héva

La Formation de Héva, qui occupe les parties sud-ouest et sud de la région, affleure très peu; elle est cependant délimitée grâce à de nombreuses données de sondages. Elle est caractérisée par l'importance de ses produits du volcanisme felsique: coulées massives, brèches de coulée et matériel pyroclastique. Vers le sommet, on rencontre des coulées basaltiques coussinées et massives, caractérisées par la présence d'octoèdres de magnétite.

Groupe de Harricana

La Formation de Landrienne, qui occupe la partie centrale de la région, comprend principalement des ba-

saltes massifs et coussinés, peu vésiculaires et très chloriteux. Des brèches et des hyaloclastites sont observées localement vers le sommet des coulées. Le faciès massif prédomine sous forme d'épaisses coulées massives et d'intrusions hypabyssales synvolcaniques. Localement, de minces niveaux rhyolitiques (coulées massives, brèches de coulées et pyroclastites) sont interstratifiés avec les basaltes.

La Formation de Figuery inférieur affleure dans la partie nord de la région. Elle est constituée d'une alternance de laves andésitiques et basaltiques, dont le faciès coussiné prédomine sur les niveaux massifs et hydroclastiques. Des noyaux de saussuritisation apparaissent localement dans les coulées coussinées et des niveaux à méga-coussins andésitiques sont notés. De petites lentilles d'une épiclastite felsique, d'origine volcanique, sont interdigitées ici et là avec les volcanites mafiques. Vers le milieu de la formation, on trouve un niveau-repère de pyroclastites (tufs fins et tufs à lapilli) dont la composition varie d'intermédiaire à felsique. Des sondages ont révélé la présence de tufs graphitiques associés aux pyroclastites felsiques.

Intrusions felsiques

Deux petites masses intrusives (dont le stock de Magodor) de composition variant de granite à granodiorite occupent la partie centrale de la région. Elles représentent d'anciens réservoirs magmatiques ayant alimenté des coulées rhyolitiques. Un petit stock syénitique, mis au jour par des sondages, occupe l'extrémité nord du lac Piedmont. Le batholite granitique de La Corne est situé immédiatement au sud-ouest de la région.

Structure

Toutes les roches volcaniques de la région montrent des déformations polyphasées importantes. Le grain tectonique régional, orienté ENE, est le résultat de la deuxième phase de plissement (P_2). Celle-ci est caractérisée par une schistosité de plan axial associée à des plis isoclinaux très serrés; elle a produit la série de synclinaux et d'anticlinaux renversés, dont le synclinal de Barraute. Deux failles majeures traversent la région: la faille synvolcanique Manneville, orientée E-W, et la faille tardive de la rivière Laflamme, orientée NNE.

Minéralisation

Bien qu'aucun gisement métallique n'ait été exploité dans la région, les indices minéralisés, en particulier ceux en Cu, Zn, Ag et Au, sont abondants. Le gîte Mogador-Vendôme, logé dans les volcanites siliceuses de la Formation de Héva, possède des réserves établies à 1 017 000 t à 7.3% Zn, 0.47% Cu, 55.9 g/t Ag et 1.17 g/t Au (fiche de gîte 32 C/5-28). Le gîte aurifère Vénus consiste en des amas et veines de quartz pyriteux recoupant des basaltes massifs de la Formation de Landrienne; les réserves sont évaluées à 50 000 t à 8.9 g/t Au entre la surface et le sous-niveau 300' (GM-37603).

Du point de vue minier, la bande pyroclastique, à niveaux de tufs graphitiques, de la partie centrale de la Formation de Figuery inférieur (rang V du canton de Barraute) demeure une cible fort intéressante.

Références

HÉBERT, R., 1981 - **Lithostratigraphie de la région de Barville - La Morandière IN Travaux sur le terrain 1981.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec DPV-846, pages 36-37.

IMREH, L., 1979 - **Lithostratigraphie et roches ultramafiques du secteur Val-d'Or - Amos.** Association géologique

du Canada; congrès de Québec, 1979; livret guide pour l'excursion A-4.

37 - ÉTUDE GÎTOLOGIQUE PONCTUELLE DES VOLCANITES ARCHÉENNES À L'EST DE VAL-D'OR - M. Girault

La région étudiée est en bordure de la route 117; elle se situe à 15 km de Val-d'Or et à la limite des cantons de Bourlamaque et de Louvicourt. Comprise dans la feuille SNRC 32 C/4, elle est limitée par les latitudes 48°04'30" et 48°06'30" et les longitudes 77°31'00" et 77°37'00". Couvrant 25 km^2, elle est comprise entre les mines Manitou-Barvue à l'ouest et Louvem à l'est. L'accès y est facile (chemins d'exploration et d'exploitation, lignes coupées, etc.).

La cartographie a été réalisée à l'échelle de 1:5000. Il s'agit d'un projet gîtologique ponctuel, intégré à la cartographie générale du sillon de La Motte-Vassan, entreprise en 1972. Ce travail fournira en outre les éléments d'une thèse de troisière cycle en France (intermédiaire maîtrise-doctorat).

Les minéralisations cupro-zinco-argentifères des mines Louvem (fermée en 1981) et Manitou (fermée en 1979) se trouvent dans des pyroclastites andésito-dacitiques archéennes se présentant en lentilles subparallèles à la stratification. Ces lentilles ont une puissance ne dépassant pas quelques dizaines de mètres; leur longueur est d'ordre hectométrique. Etant donné le grand potentiel minier des volcanites archéennes, le but fixé était de déterminer, sur un exemple local, les paramètres volcanologiques, morphofaciologiques et géochimiques de la minéralisation. L'étude des secteurs miniers et des secteurs réputés stériles qui séparent ceux-ci a visé à distinguer des subtilités de structures et de faciès à l'intérieur des pyroclastites afin de bien reconnaître les horizons minéralisés.

Les roches étudiées sont sur le flanc sud de l'anticlinal déversé de La Motte-Vassan. Si l'on se réfère à la lithostratigraphie régionale définie précédemment, elles appartiennent à la Formation de Val-d'Or; elles reposent sur les basaltes à intercalations ultramafiques du Dubuisson et sont coiffées par le Héva inférieur, caractérisé dans la région étudiée par des laves (coulées et brèches de coulées) andésitiques à dacitiques. Elles sont d'autre part recoupées par des intrusions granodioritiques qui leur seraient légèrement postérieures (batholites de Bourlamaque et de East Sullivan). Des minéralisatons aurifères filoniennes sont liées à ces intrusions.

La série étudiée, métamorphisée au faciès des schistes verts, est monoclinale, subverticale, ou légèrement déversée vers le nord, et de polarité sud. La lithostratigraphie est la suivante:

- Dans la partie nord et, plus particulièrement, dans la partie nord-est, intercalations d'horizons effusifs (à dominante basaltique) et de pyroclastites basaltiques;
- Dans la partie centrale, sur 1500 m de puissance, pyroclastites de composition généralement andésitique. Il s'agit de tufs volcaniques à cristaux, débris, lapillis, blocs, voire même à bombes. Les faciès grossiers sont fréquents mais ont toujours une très faible extension latérale et verticale.
- Dans la partie sud, horizons de laves et de brèches de coulées andésito-dacitiques à rhyolitiques.

Toutes les roches susmentionnées sont susceptibles d'avoir un intérêt économique, mais ce sont les tufs (au sein desquels se trouvent les gisements de Louvem et de Manitou) qui ont été particulièrement étudiés.

Localement, un contrôle morphofaciologique des minéralisations

sera à préciser afin de confirmer ou de réviser les limites actuellement acceptées.

Régionalement, un contrôle géochimique paraît évident (Imreh, manuscrit en préparation). Le caractère tholéiitique ou calco-alcalin de ces séries volcaniques est lié à une certaine image paléogéographique (arc insulaire) qui reste à préciser.

Références

IMREH, L., 1984 - **Synthèse volcanologique et lithostratigraphique du sillon de La Motte-Vassan et de son avant-pays méridional et ses implications gîtologiques prévisionnelles.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; manuscrit en préparation pour publication.

MER, 1979 - **Travaux sur le terrain 1979.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DPV-712, page 32.

______ 1980 - **Travaux sur le terrain 1980.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DPV-742, pages 26-27.

______ 1981 - **Travaux sur le terrain 1981.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DPV-846, page 60.

______ 1982 - **Travaux sur le terrain 1982.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DPV-938, pages 41-42.

38 - **RÉGION DE LA MOTTE - MALARTIC** - J. Babineau

Au cours de l'été 1983, nous avons poursuivi la cartographie structurale de la région de La Motte - Malartic à l'échelle de 1:15 000. La région, d'environ 500 km^2, est comprise entre les latitudes 48°08' et 48°17' et les longitudes 77°55' et 78°15'. Elle est couverte par les feuillets 32 D/1 et 32 C/4 du découpage SNRC à 1:50 000. La route 117 ainsi que le lac Malartic constituent les principales voies d'accès aux affleurements. Ce travail sert de base à une thèse de doctorat qui sera soutenue à l'Université de Montréal.

La région cartographiée en 1983 fait partie d'un ensemble d'au moins trois blocs structuraux bordés par des failles (Babineau, 1982). En 1983, nous nous sommes concentré sur le bloc méridional; celui-ci est orienté à environ 110° et montre une puissance d'environ 5 km, qui augmente vers l'est.

Le bloc méridional consiste en une séquence homoclinale dont les polarités stratigraphiques font face au sud. On y trouve des laves ultramafiques à acides, interstratifiées avec des roches volcanoclastiques. Ces roches sont investies par des filons-couches de diorite, de gabbro et de porphyre feldspathique. L'ensemble, d'âge archéen, est recoupé par des dykes de diabase protérozoïques.

Les couches, fortement inclinées vers le sud, ont une direction d'environ 110°. Une schistosité précoce (S_1), d'orientation NW-SW et à pendage subvertical, est bien imprimée dans la partie ouest de la région. Nous n'avons pu cependant identifier de plis P_1.

Une schistosité S_2, orientée E-W et à pendage subvertical, est associée à des plis asymétriques dextres dont les axes sont à plongement abrupt vers l'est. Des plans de transposition, particulièrement visibles dans les charnières des plis P_2, sont associés à la deuxième phase de déformation.

Une schistosité à crénulations (S_3), d'orientation NE et à pendage subvertical, recoupe les surfaces S_0 (litage), S_1 et S_2. Cette déforma-

tion tardive se traduit aussi par des zones de cisaillement à décrochement mineur.

Les gisements de Camflo et de Malartic Hygrade sont logés dans une charnière de pli P_2, d'asymétrie dextre. D'autre part, nous avons noté que les zones de cisaillement aux limites nord et sud du bloc méridional sont associées, en plusieurs endroits, à des minéralisations pyriteuses.

Référence

BABINEAU, J., 1982 - **Travaux sur le terrain, 1982.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DPV-938, page 31.

39 - **CANTONS DE DALET, DE CARQUEVILLE, DE MAZARIN ET DE CÉLORON** - M. Hocq

Le projet Joutel-Quévillon, qui a débuté en 1980, s'est poursuivi en 1983 dans les cantons susmentionnés. Nous y avons revu certaines zones de forêt récemment exploitées. Nos travaux ont permis de confirmer la présence d'un synclinal (bassin) dans les collines Baldwin et de préciser la configuration de cette structure. Celle-ci est orientée E-W dans sa partie occidentale et NE-SW dans sa partie orientale (cantons de Mazarin et de Glandelet). Elle se poursuit vers l'ouest au sud du pluton du lac Wawagosic.

Nous avons repris la cartographie des roches enserrant le petit pluton granitique du lac Gale ainsi qu'une bonne partie des collines Hedge et Peacock. Nous avons pu observer des filons de quartz N-S à la limite des cantons de Carqueville et de Dalet; ces filons et leur gangue contiennent de la pyrite en abondance et des traces de chalcopyrite et de pyrrhotine. Ailleurs, sur le versant ouest des collines Peacock, non loin de la limite des mêmes cantons, de vieilles tranchées dans du microgabbro métamorphisé montrent des zones enrichies en pyrite, chalcopyrite et pyrrhotine.

40 - **CANTON DE BRONGNIART** - Y. Hébert

Une équipe de quatre personnes, dont deux géologues, a effectué une reconnaissance géologique dans une région qui englobe le canton de Brongniart. Les terrains couverts sont à l'est et au nord du lac à l'Eau-Jaune. Le centre de la région est à près de 30 km au SW de Chibougamau. Il s'agit d'un nouveau projet qui vise à mieux comprendre la structure d'une région où prédominent les volcanites de la Formation d'Obatogamau. Les travaux se poursuivront l'an prochain dans le canton de Rasles, au sud du canton de Brongniart.

L'accès à la région se fait principalement par la route L-209 qui rejoint la route 113 (reliant Senneterre à Chibougamau) près de la scierie de Chapais. Au kilomètre 21,2, un chemin forestier conduit au lac Muscocho (localisé à 5,7 km de la route L-209). De là, on atteint facilement le lac à l'Eau-Jaune par voie navigable. Ce dernier lac permet l'accès à une grande partie de la région. Holmes (1959) et Lyall (1959) ont cartographié les régions respectivement à l'est et à l'ouest de la nôtre.

La région, cartographiée à l'échelle de 1:15 840, est couverte par la feuille 32 G/10 du découpage SNRC à 1:50 000, les feuilles 3 et 6 de la carte aéromagnétique (à l'échelle de 1:20 000) de la région d'Opémisca (MRN, 1977) et la carte 1834G (à l'échelle de 1:63 360). D'une superficie de 160 km^2, elle est limitée par les latitudes 49°38'30" et 49°44'00" et les longitudes 75°38'00" et 75°51'20".

La région est couverte en grande partie par des dépôts glaciaires (moraines de De Geer); elle présente

peu de relief. La roche affleure surtout en bordure des cours d'eau et des lacs.

Le terrain couvert est essentiellement constitué de coulées basaltiques à andésitiques avec, localement, des phénocristaux de plagioclase. Ces roches, qui font partie de la Formation d'Obatogamau, sont recoupées par des filons-couches de gabbro et des intrusions de diorite. Des pyroclastites de la base de la Formation de Waconichi affleurent dans l'angle NE de la région. Toutes ces roches sont d'âge archéen; elles appartiennent à la province géologique du Supérieur. Elles sont recoupées par un dyke de diabase d'âge protérozoïque.

La Formation d'Obatogamau couvre environ 85% de la région; elle est constituée essentiellement de coulées de lave basaltique à andésitique, dont près de 20% contiennent de 1 à 40% de phénocristaux de plagioclase. Ceux-ci ont de 1 à 5 cm d'arête. D'une épaisseur de 20 à 50 m, chaque coulée est constituée, de la base au sommet, de laves massives, de laves coussinées, de laves coussinées vésiculaires et de brèches de coussins. Les coussins deviennent de plus en plus vésiculaires et de plus en plus petits vers le sommet des coulées. Bien que les roches soient généralement déformées, la succession des faciès de laves de même que la forme des coussins et la position des vésicules dans les coussins ont permis de nombreuses déterminations de polarité. La Formation d'Obatogamau comprend également quelques filons-couches de gabbro non différencié et des intercalations de tuf, de tuf à lapillis, de lapillistone et de brèche volcanique à fragments felsiques dans une matrice plus mafique. Ces intercalations ont une épaisseur de quelques centimètres à quelques dizaines de mètres.

De petits dykes felsiques à phénocristaux de feldspath recoupent les volcanites dans toutes les directions. Des intrusions de diorite à hornblende affleurent dans la partie ouest de la région. Les roches sont métamorphisées au faciès des schistes verts; en bordure des intrusions de diorite, elles le sont au faciès des cornéennes à hornblende.

La structure majeure de la région est un anticlinal. Celui-ci, localisé près de la bordure sud de la région, a une charnière E-W qui plonge de 40 à 60° vers l'est. Une forte schistosité régionale accompagne ce plissement. En s'approchant de la limite orientale du canton, la trace du plan axial prend une direction NE-SW. On observe des plis parasites de part et d'autre du plan axial. Une faille majeure NE-SW passe dans la partie est de la région; elle pourrait être le prolongement de la faille du lac Doré près de Chibougamau.

La région présente un grand intérêt pour la recherche de l'or. Mentionnons qu'on a déjà trouvé de l'or visible dans l'angle SE, à proximité de la faille majeure NE-SW. Des enclaves de basalte dans l'un des plutons de diorite contiennent des sulfures massifs (pyrite et pyrrhotite); des travaux d'exploration n'ont pas donné de résultats encourageants. Des aires d'altération en ankérite-sidérose, accompagnées de pyrite, s'observent généralement dans les zones de failles et de cisaillement. Ces aires, notamment celles à proximité des intrusions de diorite, devraient être des cibles privilégiées pour la prospection de l'or.

Références

HOLMES, S.W., 1959 - **Région de Faucamp-Hally**. Ministère des Mines, Québec; RG-84.

LYALL, H.B., 1959 - **Région de Brongniart-Lescure**. Ministère des Mines, Québec; RG-85.

MRN, 1977 - **Résultats d'un levé INPUT dans la région d'Opémisca**. Ministère des Richesses naturelles, Québec; DP-587.

41 - **RÉGION DE DESMARAISVILLE** -
K.N.M. Sharma - K. Lauzière

La région cartographiée couvre environ 360 km^2 entre les latitudes 49°24' et 49°35' et les longitudes 76°00' et 76°15'. Comprise dans les feuilles SNRC 32 F/8 et 32 F/9 du découpage SNRC 1:50 000, elle englobe la presque totalité du canton de Lesueur, la frange nord du canton de Le Tac, la frange est du canton de Nelligan et le coin NE du canton de Benoît. La route 113 et la voie ferrée du CN, lesquelles relient Chibougamau et Senneterre, traversent la partie nord de la région. Desmaraisville est dans la partie NW du terrain cartographié.

Toutes les roches de la région, à l'exception des dykes protérozoïques, sont d'âge Archéen; elles font partie de la province structurale du Supérieur. Elles se composent de volcanites effusives et de pyroclastites, contenant des filons-couches différenciés ou non, ainsi que de roches sédimentaires. Ces roches sont recoupées par les plutons de granitoïdes, syn- à tardi-tectoniques, du lac Waswanipi, du lac Lichen, du lac Malouin, du lac Bachelor, de O'Brien, de Certac et du lac Opawica. On observe quelques filons-couches et dykes de porphyre à feldspath et à quartz ainsi que des dykes de gabbro-diabase post-tectoniques; ces derniers sont les roches les plus jeunes de la région.

L'assemblage volcanique effusif consiste en coulées, coussinées, bréchiques et massives, de composition basaltique, en quelques coulées andésitiques, ainsi qu'en coulées, massives et bréchiques, de composition dacitique à rhyolitique. Toutes ces coulées sont associées à des roches volcanodétritiques et à des intrusions gabbroïques synvolcaniques. Les roches volcaniques effusives et volcanodétritiques forment plusieurs bandes de directions ENE-WSW à EW. On rencontre également quelques bandes de filons-couches gabbroïques différenciés dans les parties est, ouest et nord.

Deux principaux types de basalte sont reconnaissables sur le terrain. Le premier, qui affleure surtout dans les parties nord et sud de la région, se caractérise par des phénocristaux de plagioclase automorphes à subautomorphes, pouvant constituer jusqu'à 50% de la roche. L'abondance des phénocristaux est toutefois très variable. Le second, qui affleure surtout dans la partie centrale, est caractérisé par des vésicules et des amygdales de quartz pouvant atteindre 5 cm de diamètre. On note également des amygdales de chlorite, de carbonates, d'épidote et de pyrite.

Les coulées dacitiques à rhyolitiques sont observées surtout dans la partie centrale; elles occupent des zones restreintes. Elles peuvent contenir de petits phénocristaux de feldspath et de quartz et des vésicules. Des faciès bréchiques, associés aux faciès massifs, se rencontrent ici et là.

Les roches volcanodétritiques, qui forment plusieurs bandes dans toute la région, sont constituées de tufs homogènes à grain fin, de tufs à cristaux de feldspath, de tufs à lapilli, de tufs à blocs et de tufs finement lités.

Les roches sédimentaires forment deux bandes distinctes, l'une le long de la route 113, l'autre entre les lacs Auger et Pusticamica. Les différents faciès observés sont des conglo-

mérats polygéniques, des grès et des turbidites.

Durant l'orogenèse kénoréenne, toutes les roches archéennes ont été plissées et faillées en directions ENE-WSW à EW et métamorphisées. La présence de deux foliations dans les assemblages volcaniques et sédimentaires indiquent deux phases principales de déformation. Ce n'est qu'en quelques endroits qu'on observe une troisième schistosité bien développée, ce qui indique une troisième phase de déformation possible dans la région. Deux failles majeures, de direction ENE, et plusieurs failles mineures ont affecté les roches. L'assemblage volcanique et sédimentaire a subi un métamorphisme régional au faciès des schistes verts. Au voisinage des plutons, on note une auréole de métamorphisme de contact au faciès des cornéennes à hornblende.

La région a été, et est encore l'objet, d'activités d'exploration. Elle représente un bon potentiel si l'on considère qu'on y trouve l'ancienne mine Coniagas (Zn, Ag, Pb), la mine Bachelor, exploitée pour l'or, le gisement de Certac (Cu, Au) et la présence d'une formation de fer au NW du lac Billy.

- Le gisement de sulfures massifs de Coniagas, qui contient de la sphalérite et de la pyrite et des quantités mineures d'argent, de chalcopyrite et de galène, est interlité avec des tufs à lapillis et à blocs (teneurs: 5.91% Zn, 55.55 g/t Ag);

- Le gisement de la mine Bachelor se trouve dans des zones de cisaillement affectant les basaltes, les "rhyolites" et le pluton de O'brien. L'hématitisation des roches cisaillées est un indicateur important de la minéralisation en or; celle-ci est associée à de la pyrite fine (teneur: 6.63 g/t Au);

- La minéralisation en Cu (Au) du gisement de Certac se trouve dans une diorite quartzifère. Elle se présente sous forme de:
  - Remplissage de fractures par la pyrite, la pyrrhotine et la chalcopyrite;
  - Disséminations au sein et au voisinage de zones de cisaillement qui transforment la diorite quartzifère en un schiste à séricite et chlorite;
  - Disséminations de pyrite et chalcopyrite dans la diorite quartzifère au voisinage des fractures et des zones cisaillées minéralisées; ces disséminations semblent remplacer le quartz interstitiel de la diorite quartzifère. On observe aussi des minéraux d'altération, tels la bornite, la malachite et la chalcosine (teneurs: 0.5 à 1.0% Cu, 2.6 g/t Au).

Les coulées rhyodacitiques au mont Barbie et au SW du lac Bachelor représentent également de bonnes cibles d'exploration pour l'or. On y observe couramment des disséminations de pyrite; lorsque la roche est hématitisée, il y a augmentation du contenu de la pyrite fine, qui pourrait être aurifère.

Des disséminations de pyrite, pyrrhotine et chalcopyrite sont omniprésentes dans les basaltes et les tufs. Là où il y a concentration d'épidote, les basaltes contiennent plus de pyrite fine.

Dans le centre sud de la région, on trouve des tufs à cristaux, à lapillis et à blocs. Ces tufs contiennent, en plusieurs endroits, des quantités variables d'ankérite et de pyrite disséminées et, également, des veines de quartz minéralisées en pyrite et chalcopyrite. Ces tufs, généralement schisteux, contiennent de la séricite, de la chlorite et, quelquefois, de la fuchsite. Le degré d'ankéritisation et la présence de fuchsite semblent de bons indicateurs pour l'exploration.

Dans les roches volcaniques, on observe localement des sulfures dans les fractures, dans les zones de cisaillement, ainsi que dans les veines de quartz.

Dans la partie nord de la région, on rencontre quelques bandes minces de formation de fer à magnétite et à silicates associées à des basaltes à phénocristaux de plagioclase. Des formations de fer plus épaisses ont également été trouvées par une compagnie minière lors de sondages dans le coin NE de la région.

42 - **CANTON DE BOYVINET** - D. Giovenazzo

La région cartographiée, d'une superficie de 191 km^2, est incluse dans la feuille 32 F/9 (Desmaraisville) du découpage SNRC à 50 000; elle comprend la presque totalité du canton de Boyvinet. La route 113, qui relie Senneterre à Chibougamau, traverse l'extrémité SE de la carte. Les derniers travaux géologiques dans la région furent effectués par Sproule (1936) et Longley (1946).

Toutes les roches de la région sont d'âge Archéen; elles appartiennent à la province du Supérieur. Nous avons identifié les unités lithologiques suivantes:

- Coulées de laves mafiques et de laves felsiques;
- Unités volcanodétritiques;
- Filons-couches de gabbro différenciés;
- Pluton granitique de Waswanipi;
- Petite intrusion syénitique.
- Dykes de diabase et de gabbro, d'âge protérozoïque;

Nous avons reconnu deux types de laves mafiques:

- Dans la partie est, une séquence à phénocristaux de plagioclase et à amygdales géantes (1 à 10 cm de diamètre) de quartz et de carbonates. En allant vers l'ouest on passe successivement de coulées massives à des laves coussinées puis à des laves massives magnétiques intensément déformées. Les sommets stratigraphiques semblent indiquer une polarité vers le NW. Il y a quelques interlits de tufs cherteux et de tufs à cristaux et lapilli . Immédiatement à l'ouest de la route 113, nous avons observé un filon-couche comagmatique non différencié à phénocristaux de plagioclase.
- Dans les parties ouest et nord, nous avons observé une séquence de laves coussinées vésiculaires avec quelques interlits de tufs felsiques. Les sommets semblent indiquer une polarité vers le SE. Ces laves sont intensément déformées.

Nous avons observé les unités suivantes de laves felsiques:

- Dans la partie SE, dacite porphyrique, identique à celle de l'île du lac Opawica (Sharma, 1981);
- Dans la partie centrale, unité de rhyolite (ou de rhyodacite) à yeux de quartz;
- Dans la partie ouest, près du contact avec le pluton de Waswanipi, lave de composition intermédiaire.

Les coulées de laves sont séparées par des filons-couches de gabbro différenciés. De la base au sommet, ceux-ci comprennent une pyroxénite, un gabbro grossier, parfois magnétique, un leucogabbro et un gabbro avec des yeux de quartz. Il y a, en plusieurs endroits, répétition de la séquence dans un même filon-couche, ce qui pourrait indiquer plusieurs phases d'injection.

Des unités plus ou moins épaisses de roches volcanodétritiques ont été reconnues dans les parties nord et nord-est de la région:

- Tufs à lapilli et à blocs polygéniques remaniés;
- Tufs à lapilli et à blocs monogéniques;
- Tufs à lapilli et à cristaux de pla-

gioclase;
- Tufs à cristaux et tufs cherteux, tous lités.

L'ensemble volcanique décrit ci-dessus est bordé au nord et à l'ouest par le pluton granitique de Waswanipi. Il est affecté d'un métamorphisme régional au faciès des schistes verts, sauf en bordure du pluton où l'on trouve le faciès amphibolite et le faciès des cornéennes à hornblende et grenat.

Nous avons reconnu plusieurs phases de déformation. La première a formé des plis serrés d'orientation générale 45°. La deuxième, E-W et de plus grande amplitude, a replissé les plis de la première phase; elle est acompagnée d'une schistosité pénétrante. Un très bel affleurement en bordure de la rivière Waswinipi montre une charnière P_1 déversée, à plongement presque horizontal, replissée par la phase P_2. La troisième phase, de direction 220° et à plongement presque vertical, a été reconnue localement dans la partie est de la région.

La région est recoupée par une série de failles et de zones de cisaillements de directions 60° et 130°, parfois remplies de dykes de lamprophyres.

Les charnières des plis de la deuxième phase dans les tufs et basaltes, ainsi que les zones de cisaillements de direction 60° sont, en plusieurs endroits, minéralisées en pyrite et en chalcopyrite. En bordure du pluton, nous avons aussi observé de petits chapeaux de fer dans des basaltes. Plusieurs compagnies minières ont effectué des forages; les résultats ont été décevants, en ce sens que les teneurs en or sont très faibles.

Références

LONGLEY, W.W., 1946 - **Région du lac Bachelor**. Ministère des mines, Québec; RG-47.

SPROULE, J.C., 1936 - **Puskitamika area**. Commission géologique du Canada; carte 570A.

SHARMA, K. - LACOSTE, P., 1982 - **Cantons de Gand et de Lespérance**. Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DP-852.

SHARMA, K. - LAUZIÈRE, K., 1982 - **Région du Lac Renault**. Ministère de l'Energie et des Ressourccs, Québec; DP 82-10.

43 - **RÉGION DU LAC FROTET** - C. Roy

Notre cartographie s'inscrit dans le cadre du projet Frotet-Troïlus, lequel vise à couvrir la partie est de la bande volcanosédimentaire archéenne Frotet-Evans. Simard (1979, 1980, 1981a, 1981b, 1982, 1983) a déjà couvert plusieurs parties de cette bande.

La région étudiée, d'une superficie d'environ 350 km^2, est couverte par les feuilles 32 J/15 (Lac Troïlus) et 32 J/10 (Lac Regnault), du découpage SNRC à 1:50 000. Elle a été cartographiée à l'échelle de 1:20 000. Elle est délimitée dans sa partie nord par les latitudes 50°36' et 50°49' et les longitudes 74°30' et 74°36' et dans sa partie sud par les latitudes 50°30' et 50°36' et les longitudes 74°30' et 74°45'

Notre région se situe à environ 100 km au NW de Chibougamau. On peut y accéder par hydravion à partir de cette ville. Un chemin de gravier permet également l'accès à la partie ouest.

La région se divise en quatre domaines géologiques possédant des traits structuraux propres qui empêchent toute corrélation stratigraphique. Les données structurales recueillies, de même que le contexte géologique général, laissent supposer des failles limitant chaque domaine.

Le premier domaine est centré sur la partie est du lac Domergue. Le deuxième s'étend entre les lacs Frotet et Domergue. Le troisième est centré sur le lac Chix et le quatrième, qui se situe dans la partie nord de la feuille 32 J/10, comprend l'ensemble des roches de la bande volcanosédimentaire en bordure des granitoïdes.

Dans l'ensemble des quatre domaines, on trouve principalement les lithologies suivantes:
- Volcanoclastites de compositions acide à intermédiaire;
- Basaltes;
- Filons-couches de compositions mafique et ultramafique.
- Intrusions granitoïdes syntectoniques ou posttectoniques.

Certaines lithologies sont propres à certains domaines.

Ainsi, dans le domaine 1, nous avons cartographié une bande de basalte variolitique, qui est probablement l'unité basale de la séquence homoclinale de Simard (1982, 1983). Dans le domaine 2, on trouve un horizon d'argilite bien minéralisé et continu sur plusieurs kilomètres. Enfin, le domaine 3 renferme un horizon peut-être assimilable à une formation de fer (faciès de sulfures).

Les unités lithologiques des domaines 1 et 2 sont métamorphisées au faciès des schistes verts et celles des domaines 3 et 4, au faciès amphibolite. L'intensité du métamorphisme est associée à l'intensité de la déformation. Ainsi, dans les domaines 3 et 4, les structures sédimentaires et ignées primaires sont par endroits complètement oblitérées. Deux caractéristiques structurales majeures des roches volcanosédimentaires de bordure (domaines 3 et 4) sont la présence de rubanement dans les roches et le faible pendage de la foliation.

Nos travaux ont permis de constater que la minéralisation est répandue dans la région. Il n'y a aucun doute qu'il s'agit de terrains favorables à l'exploration minière. Nous avons noté de nombreux indices contenant des quantités importantes de sulfures. Tant les types de minéralisation que les types de roches hôtes sont variés. Nous avons rencontré des sulfures disséminés dans des basaltes, des sulfures de Cu-Zn dans l'argilite et dans des tufs acides (indice Yorbeau) et de la molybdénite dans des granitoïdes. Il semble que le contexte géologique soit très prometteur.

Nous avons prélevé, dans les zones minéralisées, des échantillons qui seront analysés pour l'or et autres substances métalliques.

Références

SIMARD, A., 1979 - **Quart sud-ouest du canton de Clairy.** Ministère des Richesses naturelles du Québec; rapport préliminaire, DPV-686.

____________ 1980 - **Quart nord-ouest du canton de Clairy et quart nord-est du canton 1222.** Ministère de l'Energie et des Ressources du Québec; rapport intérimaire, DPV-756.

____________ 1981a - **Demie nord du canton 1323.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; rapport préliminaire (carte annotée), DP-843.

____________ 1981b - **Canton 1323 (SW).** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; rapport préliminaire (carte annotée), DP 82-02.

____________ 1983 - **Lithostratigraphie préliminaire de la partie est de la bande volcano-sédimentaire archéenne Frotet-Evans** IN **Rapports d'étape des travaux en cours à la division du Précambrien.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; ET 82-01, pages 163-176.

44 - **LAC DE MAURÈS** - A. Simard

Deux équipes ont complété, en 1983, la cartographie au 1:20 000 de la partie est de la bande volcanosédimentaire archéenne Frotet-Evans. Depuis le début de notre étude, en 1978, nous avons mené six campagnes de terrain; une partie de ce travail fait l'objet d'une thèse qui sera soutenue à l'Université de Montréal.

C. Roy (projet 43) a cartographié une région comprenant une partie des cantons 1123, Clairy et 1223. Pour notre part, nous avons repris la cartographie de Moyer (1960).

La région étudiée, d'une superficie d'environ 300 km^2, s'étend vers l'est à partir du lac De Maurès; elle comprend, en totalité ou en partie, les cantons 1124, 1125, 1224, 1225. Comprise dans la feuille 32 J/9 du découpage SNRC à 1:50 000; elle est délimitée par les latitudes 50°30' et 50°45' et les longitudes 74°10' et 74°30'

La région se situe à 100 km au NW de Chibougamau. On y accède facilement par avion à partir de cette ville ou de la base de la rivière Témiscamie. On peut également s'y rendre par canot à partir du chemin reliant Chibougamau au lac Troïlus.

Dans le secteur le moins déformé de la région étudiée, nous avons cartographié une grande structure synclinale (synforme) dont la trace axiale est E-W. La déformation et le métamorphisme, lequel évolue du faciès schiste vert au faciès amphibolite (gneiss), deviennent plus intenses vers la bordure de la bande volcanique.

L'empilement volcanosédimentaire est formé de laves basaltiques généralement coussinées sur lesquelles reposent des sédiments volcanoclastiques et épiclastiques (rares). De façon générale, les tufs sont finement stratifiés; leur composition varie de rhyolitique à andésitique. Les blocs des niveaux plus grossiers sont polygéniques. Les niveaux épiclastiques sont caractérisés par l'alternance de lits gréseux ou silteux et de lits argileux; certains sont riches en sulfures (formation de fer ?). Cet empilement est envahi par des filons-couches mafiques et ultramafiques différenciés, qui représentent près de 50% de la surface étudiée. Les filons-couches mafiques peuvent s'étendre sur plus de 20 km; leur épaisseur atteint 3000 m par endroits. Leur partie inférieure est formée de gabbro mésocrate équigranulaire: on y observe du litage en plusieurs endroits. La partie supérieure est constituée de ferrodiorite et/ou de diorite quartzifère.

Les filons-couches ultramafiques ont des dimensions comparables à celles des filons-couches mafiques. Ils constituent d'excellents niveaux repères. La composition de la roche oscille entre celle de la dunite et celle de la pyroxénite.

Les minéralisations d'intérêt économique sont omniprésentes dans la région; la chalcopyrite et la pyrite sont des sulfures particulièrement abondants. Exception faite des secteurs des lacs De Maurès et Odon, peu de travaux d'exploration ont été réalisés dans la région.

Nous avons visité quelques zones minéralisées exceptionnelles:

- Au NW du lac De Maurès: chalcopyrite et pyrite disséminées dans une rhyolite altérée (contenant de la fuchsite);
- Au sud du lac Odon: chalcopyrite massive et molybdénite dans des zones de cisaillement traversant le gabbro;
- A l'est du lac De Maurès: pyrite massive dans des tufs acides, au contact avec le basalte.
- Au nord du lac Pointeau, molybdénite

dans les dykes granitoïdes qui recoupent les amphibolites.

Par ailleurs, compte tenu du contexte géologique, nous croyons que le potentiel aurifère de la région est intéressant. Afin de l'évaluer, nous avons prélevé plus de 100 échantillons de roches.

Références

MOYER, P.T., 1960 - **Brock - St-Urcisse area, Abitibi and Mistassini Territories, Québec.** Ministère des Richesses naturelles du Québec; DP-73.

45 - **RÉVISION DE LA STRATIGRAPHIE DE LA RÉGION DE CHIBOUGAMAU -**
R. Daigneault - G.-O. Allard

Les travaux de l'été 83 sont la continuation de ceux effectués en 1982 au pourtour immédiat de Chibougamau. Ils s'inscrivent dans le cadre du projet en rubrique.

La région où nous reconsidérons la géologie s'étend entre les latitudes 49°35' et 50°08' et les longitudes 73°50' et 74°42'; elle comprend, en totalité ou en partie, les cantons suivants: McKenzie, Roy, McCorkill, Blaiklock, Richardson, Bignell, Barlow, Scott, Obalski, Lemoine, Haüy, Fancamp, Queylus, Rinfret et Dollier. Les feuilles du découpage SNRC à l'échelle 1:50 000 qui la couvrent sont les suivantes: 32 J/2, 32 J/1, 32 I/4, 32 G/15, 32 G/16, 32 G/13, 32 G/10, 32 G/9 et 32 H/12.

Les parties nord et ouest de la région ont été couvertes par des levés INPUT (partie nord: Les Relevés Géophysiques, 1980; partie ouest: MRN, 1978). Aucun levé aéromagnétique récent n'a été effectué dans la partie centrale; pour cette dernière partie, se référer aux cartes de la Commission géologique du Canada, à l'échelle de 1:63 360 (542G et 544G).

Notre étude a comme but principal de réajuster la stratigraphie de la région de Chibougamau sur la base d'une nouvelle esquisse structurale.

La majorité de nos travaux ont été concentrées dans trois secteurs. Dans chacun de ceux-ci, nous interprétons la présence de la Formation de Waconichi comme un excellent marqueur stratigraphique pour l'ensemble de la région étudiée. Cette formation est constituée d'un assemblage de tufs felsiques, de tufs à blocs, de tufs à cristaux de plagioclase et de quartz, auquel sont associés par endroits des dômes rhyolitiques à phénocristaux de quartz et de feldspath.

Près de 60% de nos travaux ont été effectués dans le canton de Haüy. On observe dans ce canton une zone de transition, importante et exceptionnelle, entre la Formation d'Obatogamau (empilement de laves à coussins à la base de la colonne stratigraphique) et la Formation de Waconichi. Cette zone se caractérise par la présence de tufs phréatomagmatiques contenant des pumices de dimensions variables, enveloppés dans une matrice mafique, extrêmement vésiculée. Dans son ensemble, ce secteur représente pour nous un élément très important de la tectonique de la région. Nous y avons défini en effet une structure majeure de plis précoces, d'orientation N-S, que nous avons nommée de façon non formelle: synclinal de Muscocho.

Environ 25% de nos travaux ont été effectués au SE du Lac Waconichi, dans un quadrilatère qui regroupe l'extrémité sud du canton de Richardson, la partie SW du canton de Bignell, la partie nord du canton de Roy et le coin NW du canton de McCorkill.

Le long du chemin conduisant au lac Waconichi, on reconnaît une coupe classique de la Formation de Waconi-

chi. Le prolongement de celle-ci vers l'est se complique, cependant, car les faciès trouvés sont très semblables à ceux de la Formation de Blondeau (partie sommitale du Groupe de Roy) avec laquelle on présume un contact de faille.

Le reste de nos travaux (environ 15% a porté sur la limite des cantons de Scott et de Barlow, à l'est du Lac Scott. La Formation de Waconichi s'y répète à deux ou trois reprises par l'entremise de failles directionnelles. Celles-ci se manifestent par des zones fortement cisaillées et riches en carbonate. Les relations structurales préliminaires dans ce secteur suggèrent la présence d'un axe de pli N-S.

Certains travaux ont également été réalisés, en guise de reconnaissance préparatoire à la campagne de l'été 84, dans d'autres secteurs de la région de Chibougamau. Mentionnons, entre autres, le secteur de la mine Lemoine (canton de Lemoine) où nous prévoyons consacrer une partie importante de notre temps.

Références

LES RELEVÉS GÉOPHYSIQUES INC., 1980 - **Levé INPUT, région de Waconichi**. Ministère de l'Energie et des Ressources du Québec; DP-749.

MRN, 1978 - **Résultats d'un levé INPUT dans la région d'Opémisca**. Ministère des Richesses naturelles, Québec; DP-587.

DIVISION DU NORD-EST DU QUÉBEC
(voir figure 3)

RIVIÈRE GEORGE
M. Bélanger - J. van der Leeden - D. Pillet

Le projet de la rivière George, entrepris en 1983, vise à cartographier le territoire à l'est de la fosse du Labrador. Il fait suite aux levés de sédiments de lac effectués durant l'été 1982. En 1983, les terrains suivants ont été couverts: lac Brisson (M. Bélanger; N°46, ci-après), lac de la Hutte Sauvage (J. van der Leeden; N°47, ci-après); granite hyperalcalin du lac Brisson (D. Pillet; N°48, ci-après).

46 - **RÉGION DU LAC BRISSON** -
M. Bélanger

La région du lac Brisson est couverte par les feuilles SNRC et aéromagnétiques suivantes au 1:50 000: 24A/1 et 6258G; 24A/8 et 6274G; 14D/4 et 6259G; 14D/5 et 6273G. La superficie cartographiée, d'environ 1700 km^2, est comprise entre les latitudes 56°00' et 56°30', la longitude 64°30' (à l'ouest) et la limite approximative de partage des eaux (à l'est).

La région est à 250 km au NE de Schefferville; elle est accessible par hydravion à partir de Schefferville. Une piste aménagée au lac Brisson permet également l'atterrissage d'avions de brousse.

La majorité des roches sont d'âge aphébien; elles ont été métamorphisées durant l'orogénèse hudsonnienne. Elles font partie de la province structurale de Churchill.

Les principales unités lithologiques observées sont:

- Des gneiss quartzofeldspathiques à biotite, à remobilisats stromatiques;
- Des paragneiss à biotite avec plus ou moins de hornblende et de grenat et, localement, avec sillimanite et/ou muscovite;
- Des méta-arkoses
- Des amphibolites intercalées sous forme de bancs ou de lentilles dans les gneiss. Leurs modes de gisement et leurs textures portent à croire qu'elles sont d'origines variées;

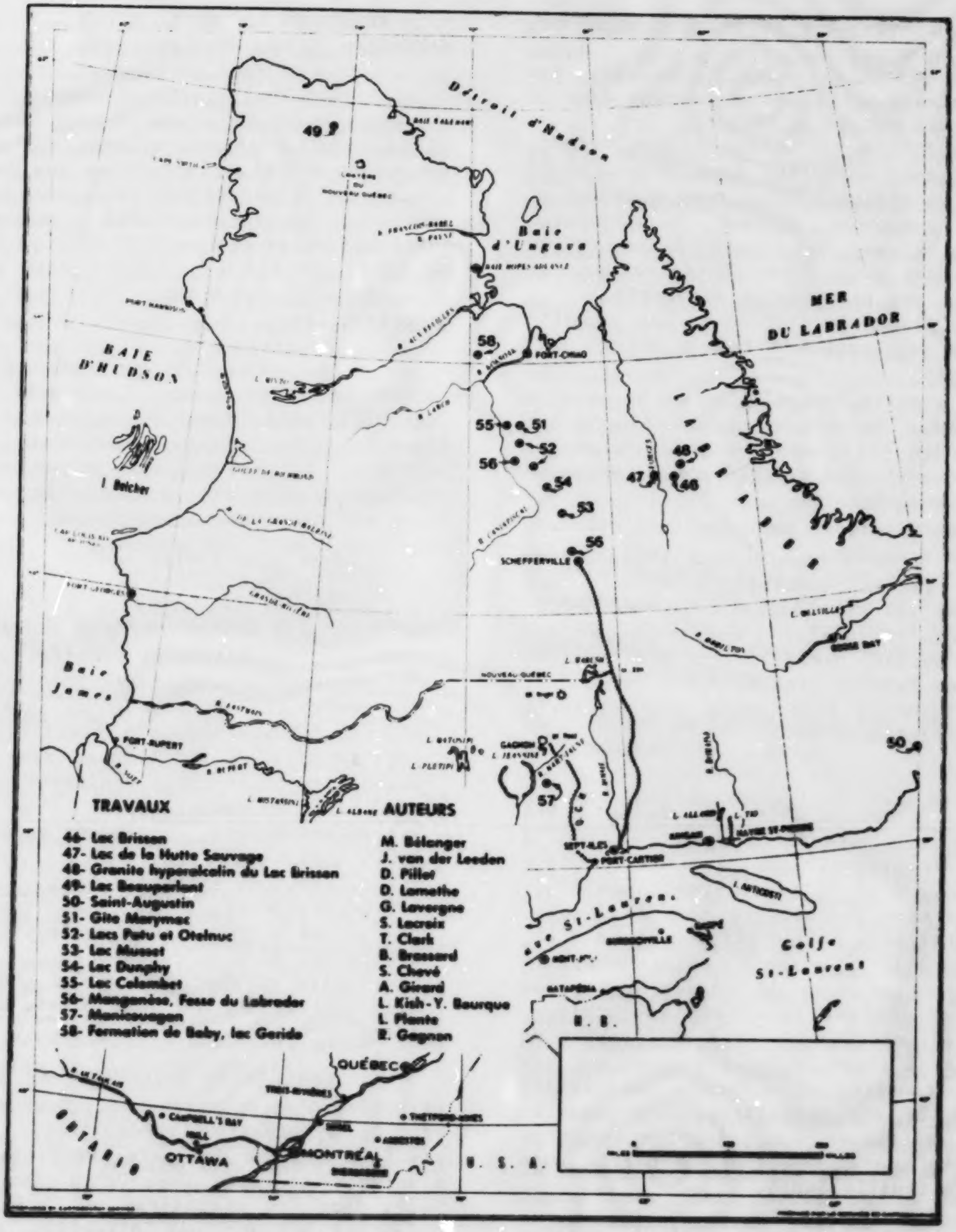


FIGURE 3 - Travaux de la division du Nord-est du Québec.

- Des métagabbros et des roches ultramafiques;
- Des diorites quartziques et des gneiss dioritiques affleurant dans la partie est de la région;
- Des roches intrusives acides formant un grand batholite dans la partie SE de la région. Elles sont massives et se composent surtout de monzonite quartzique; on trouve également du granite sous forme de filons recoupant par endroits la monzonite.
- Des filons de diabase et des pegmatites recoupant les roches métamorphisées;
- Un granite hyperalcalin en bordure SE du lac Brisson recoupant toutes les roches environnantes. Il ne semble pas avoir été affecté par le métamorphisme régional.

Un métamorphisme régional du type faciès amphibolite affecte les roches les plus anciennes. Les déformations régionales s'expriment par des plis serrés, une foliation bien marquée et des failles plus ou moins évidentes; ces éléments structuraux sont orientés principalement NNW.

Depuis 1978, la région a été le site d'intenses recherches suite à la découverte, par la Cie minière I.C.C., d'un gîte renfermant une minéralisation radioactive dans le granite hyperalcalin du lac Brisson (voir N°48, ci-après). Jusqu'à maintenant, la prospection dans la région a surtout été guidée par des levés géochimiques et radiométriques. On a déjà repéré un indice à l'est du lac Dihourse; cet indice consiste en éléments radioactifs associés aux pegmatites. Les pegmatites, métriques, se présentent dans un secteur de 15 km^2 dans la partie nord de la feuille 14D/5.

De la pyrite et de la pyrrhotite disséminées ont été notées dans des amphibolites et des métagabbros.

47 - RÉGION DU LAC DE LA HUTTE SAUVAGE - J. van der Leeden

La région, d'une superficie d'environ 1700 km^2, est à 220 km au NE de Schefferville. Limitée par les latitudes 56°00' et 56°30' et les longitudes 64°30' et 65°00', elle est couvertes par les feuilles SNRC et aéromagnétiques suivantes au 1:50 000: 24 A/7 et 6275G; 24 A/2 et 6257G. Elle est accessible par hydravion à partir de Schefferville.

Les roches de la région font partie de la province structurale de Churchill; elles forment une partie de l'arrière-pays du géosynclinal du Labrador. La région a subi un métamorphisme au faciès des amphibolites et a connu une déformation polyphasée.

Les principales unités lithologiques sont les suivantes:

- Des gneiss et des schistes à biotite avec ou sans muscovite, grenat, sillimanite, staurotide et cordiérite;
- Une séquence métavolcanosédimentaire, de grain fin à moyen, de gneiss quartzo-feldspathiques à biotite et, par endroits, à hornblende; des amphibolites contenant, localement, des structures en coussins;
- Des méta-arénites, localement conglomératiques, avec, par endroits, des stratifications entrecroisées;
- Des métagabbros;
- Des roches ultramafiques en lentilles atteignant 30 m de puissance;
- Un granite porphyrique et une monzonite quartzique, qui font partie d'un grand batholite.

Les unités lithologiques sont orientées plus ou moins N-S. Deux phases de déformation prédominent. La première a donné des plis, reclinés en plusieurs endroits, serrés à isoclinaux, dont les charnières ont été réorientées suivant une direction N-S; quant à la seconde, qui a produit des plis ouverts à serrés, droits à déver-

sés tantôt vers l'est, tantôt vers l'ouest, elle possède des charnières à plongements nord ou sud. Près de la rivière George, plusieurs zones importantes de mylonite (atteignant plus de 1 km de largeur) ont une direction plus ou moins N-S. Localement, des kinks tardifs ont réorienté les directions régionales de la gneissosité.

La région n'a jamais fait l'objet de recherches systématiques de la part des compagnies minières. On a découvert des zones rouillées contenant du graphite, de la pyrite, de la pyrrhotite, de la bornite et de la chalcopyrite. Ces zones font partie des séquences métavolcanosédimentaires; les minéralisations sont logées dans les amphibolites ou dans les roches métasédimentaires. L'une des zones, large de 30 m, a été suivie sur 5 km. Certains métagabbros contiennent des sulfures de cuivre en traces. De petites veines centimétriques d'amiante ont été observées dans les roches ultramafiques.

48 - **GRANITE HYPERALCALIN DU LAC BRISSON** - D. Pillet

Nous avons effectué une étude détaillée du granite hyperalcalin du lac Brisson; l'étude servira de base à une thèse de 3e cycle à l'Université de Lyon. A partir des levés et de l'échantillonnage effectués entre le 20 et le 30 août 1983, une carte au 1:20 000 et une étude minéralogique seront réalisées pendant l'année universitaire 83-84. Nos données sont préliminaires; elles seront approfondies en vue de définir la structure et le mode de mise en place du granite.

Situé à 250 km au NE de Schefferville, sur la frontière Québec-Labrador, le granite est compris dans le quart SE de la feuille SNRC 24 A/8 (lac Dihourse). Il est limité par les latitudes 56°16' et 56°20' et les longitudes 64°05' et 64°12'. Sa superficie est d'environ 50 km^2. Ce granite, qui contient des minéralisations radioactives, est actuellement évalué par la Cie minière I.O.C..

Le granite hyperalcalin recoupe un ensemble de monzonites quartziques et de gneiss, affectés par le métamorphisme régional hudsonien; il montre toujours des contacts nets. Il contient une minéralisation radioactive, très importante, à base de niobium, de zirconium, d'yttrium, ainsi que de terres rares. Le granite est recoupé par des pegmatites minéralisées ou non; sa composition globale semble assez constante. Il contient, en plusieurs endroits, des enclaves d'un matériel plus mafique, fin à très fin, qui peuvent être très nombreuses et représenter jusqu'à 70% d'un affleurement donné. Ces enclaves sont centimétriques à décimétriques. La granulométrie du granite varie de fine à très grossière. Dans certaines des zones les plus grossières, nous avons pu mesurer l'orientation des phénocristaux d'amphibole et des enclaves mafiques.

49 - **RÉGION DU LAC BEAUPARLANT, FOSSE DE L'UNGAVA** - D. Lamothe

La région du lac Beauparlant comprend la demie ouest des feuilles 35 G/8, 35 G/9 et 35 G/16, ainsi que la demie est des feuilles 35 G/7, 35 G/10 et 35 G/15 du découpage SNRC à 1:50 000. D'une superficie de 2800 km^2, elle est délimitée par les latitudes 61°15' et 62°00' et les longitudes 74°15' et 74°50'. La limite est de la région se situe à 15 km à l'ouest de la mine Asbestos Hill. La cartographie a été effectuée à l'échelle de 1:50 000.

La région étudiée appartient à la province structurale de Churchill. La très grande majorité des roches cartographiées font partie de la bande volcanosédimentaire plissée du Cap Smith; elles sont d'âge aphébien. Elles reposent en discordance au nord (?) et au sud sur un socle granitique

et granodioritique, d'âge archéen.

Deux groupes, définis lors de travaux antérieurs, ont été reconnus dans la région: le Groupe de Povungnituk et le Groupe de Chukotat. Le premier, à la base de la bande du Cap Smith, peut être subdivisé en deux formations: une formation inférieure, principalement composée de phyllade et de quartzite, et une formation supérieure, constituée de laves basaltiques et de minces horizons métasédimentaires; le tout est injecté de filons-couches mafiques et ultramafiques. Le second se compose de basalte localement komatiitique et de filons-couches mafiques et ultramafiques. Nos travaux démontrent que le contact entre les deux groupes est normal et qu'il n'est pas caractérisé par une discordance angulaire, tel que proposé antérieurement par plusieurs auteurs.

La portion de la bande que nous avons étudiée se subdivise en plusieurs blocs structuraux dont le nombre exact reste encore à déterminer. Ces blocs sont séparés par des failles inverses résultant de la fermeture du bassin Circum-Ungava. Le métamorphisme croît progressivement du sud vers le nord; il atteint le faciès des amphibolites à la limite nord de la bande.

Plusieurs zones minéralisées en cuivre, nickel et zinc ont été étudiées au cours de l'été; elles sont toutes situées dans les parties centre et sud de la région. Elles sont généralement associées à des intrusions mafiques et ultramafiques. Un projet d'étude sur certaines d'entre elles est en cours.

50 - RECONNAISSANCE GÉOLOGIQUE DE LA RÉGION DE SAINT-AUGUSTIN, BASSE CÔTE NORD - G. Lavergne

Nos travaux de l'été 1983 ont porté sur une région comprise entre les latitudes 51°00' et 52°00' et les longitudes 58°00' et 59°00'. La région, d'environ 8000 km^2, a été cartographiée à l'échelle de 1:100 000, en vue d'une publication au 1:250 000; elle est comprise dans la moitié est de la feuille SNRC 12/O. Le village de Saint-Augustin, dans le sud de la région et en bordure du golfe St-Laurent, est la seule agglomération permanente de la région. Il est accessible par avion à partir de Sept-Iles (à l'année longue) et par bateau à partir de Rimouski, Sept-Iles et Havre-Saint-Pierre (une fois la semaine). On ne trouve aucune route carrossable dans la région.

Notre travail constitue la seconde moitié d'un projet, amorcé à l'été 1982 et ayant pour but la reconnaissance géologique du territoire couvert par la feuille 12/O et la partie québécoise de la feuille 12/P. Le projet servira de base à trois thèses de maîtrise (G. Lavergne, de l'Université du Québec à Chicoutimi; S. Perreault, de l'Université de Montréal; C. Champagne, de l'Université du Québec à Chicoutimi). Ces thèses portent respectivement sur la chronostratigraphie relative et l'étude des mécanismes de migmatisation, la géothermobarométrie des roches pélitiques et la tectonique superposée.

Les roches de la région, à l'exception des dykes de diabase et des lamprophyres tardifs, sont toutes d'âge précambrien; elles appartiennent à la province de Grenville. Des lambeaux sédimentaires cambro-ordoviciens affleurent plus à l'est, dans la région de Blanc-Sablon.

Deux grands ensembles lithologiques ont été reconnus dans la région étudiée: un complexe gneissique polymétamorphique et des plutons tardifs, de tendance granitique, peu ou pas déformés.

L'étude du complexe gneissique a permis d'identifier quatre groupes de métabasites, d'âges différents, ainsi que quatre migmatisations distinctes et superposées. On a pu, à l'aide des relations de recoupement de ces divers marqueurs, établir la chronostratigraphie relative du complexe gneissique. Celui-ci est formé d'un ensemble assez homogène de gneiss granitiques, tonalitiques et charnockitiques, ainsi que de paragneiss extrêmement hétérogènes.

Les paragneiss constituent les plus vieilles roches observées. Ils forment des unités, d'épaisseurs décamétriques à kilométriques, flanquées d'orthogneiss plus jeunes. Les principales lithologies représentées sont des quartzites et des gneiss pélitiques. On trouve également, en quantités mineures, des gneiss granulitiques mafiques, des roches calco-silicatées et des méta-arkoses. Toutes ces roches possèdent une histoire tectonique et métamorphique très complexe.

Les gneiss granitiques, tonalitiques et charnockitiques sont les plus importants quant au volume. Nous avons pu y reconnaître trois groupes d'âge.

Nous avons rencontré un grand nombre de massifs intrusifs, ordinairement composites. De caractère surtout granitique, ces massifs atteignent par endroits quelques dizaines de kilomètres de diamètre. Des plutons plus mafiques, subkilométriques, ont également été reconnus.

Nous n'avons trouvé aucun massif anorthositique dans la région. Mentionnons ici qu'on trouve respectivement à l'ouest et à l'est de la région, les massifs de la rivière Mécatina et du lac du Vieux-Fort.

Le gneiss sont métamorphisés au faciès des granulites à hornblende. Les assemblages suivants sont caractéristiques: plagioclase-hypersthène-hornblende-biotite (dans les métabasites); quartz-perthite-biotite-grenat ± sillimanite ± cordiérite (dans les gneiss pélitiques).

La région a connu au moins trois phases de déformation qui ont produit des patrons d'interférence de types dômes et bassins (croissants et champignons; crochets), d'échelle kilométrique.

Le recouvrement glaciaire est d'importance inégale. Presqu'absent dans la partie sud de la région, il devient prédominant dans la partie nord, où on trouve d'immenses champs de till à blocs. On rencontre également une multitude d'eskers, dont la longueur atteint plusieurs kilomètres. Des terrasses marines se trouvent jusqu'à une altitude de 120 m.

Nous avons noté quelques indices mineurs de sulfures de cuivre. Ces sulfures se présentent généralement en veinules disséminées ou en veines lenticulaires d'ordre submétrique. Nous croyons cependant que ce sont les minéraux industriels (quartz et cordiérite) qui présentent le plus d'intérêt. Le quartz et la cordiérite sont contenus respectivement dans les quartzites et les gneiss pélitiques. Le potentiel économique des roches granitiques et gabbroïques est encore très peu connu; des investigations poussées sont nécessaires afin de l'évaluer correctement.

51 - **GÎTE MARYMAC, RÉGION DU LAC AULNEAU, FOSSE DU LABRADOR** - S. Lacroix

Le lac Aulneau se situe dans la partie centrale nord de la Fosse du Labrador (canton 5249), à environ 275 km au NNW de Schefferville. La région étudiée, délimitée par les latitudes 56°53' et 57°00' et les longitudes 68°26' et 68°36' et couverte par les feuilles SNRC 24 C/15, 24 C/16 et 24 F/2, est accessible par avion à partir de Schefferville et de Kuujjuaq.

La région est constituée essentiellement de roches sédimentaires, de pyroclastites, de laves volcaniques basiques ainsi que d'intrusions gabbroïques et, probablement, ultrabasiques, appartenant à la formation de Murdoch et au groupe de Montagnais. Ces roches, recoupées par des failles, se présentent en plis isoclinaux généralement déversés vers l'ouest.

Le gîte, dont les réserves sont estimées à 1 088 000 t à 2.02% Cu et 0.45% Ni (**The Western Miner**, février 1980, page 28) a tout d'abord été détenu par Holannah Mines; il a ensuite été exploré par Hollinger North Shore à partir de 1972. On a effectué des levés magnétiques et électromagnétiques, des cartographies géologiques à différentes échelles, ainsi que plus de 15 000 m de forages en une centaine de trous.

D'après Fournier (1983), il existe trois types de minéralisation dans la région du lac Aulneau:

- Minéralisation de Cu-Ni dans des roches intrusives gabbroïques;
- Minéralisation de Cu dans des veines de quartz-carbonate;
- Minéralisation de pyrite-pyrrhotine (accompagnés de Cu-Ni) dans des shales noirs.

Les deux premiers types se présentent en cinq zones alignées, déformées et fortement altérées. Alors que Fournier propose comme hypothèse génétique une ségrégation magmatique des sulfures, suivie d'une minéralisation posttectonique, les géologues de Hollinger North Shore retiennent l'idée d'une canalisation des solutions hydrothermales par une faille de chevauchement et un dépôt au contact du gabbro et des roches sédimentaires.

Nos travaux, effectués durant les deux dernières semaines d'août, ont consisté en une reconnaissance générale de la minéralisation, ainsi qu'en une étude et un échantillonnage systématique du gîte Marymac et des carottes de sondage de la zone Lepage (une des cinq zones susmentionnées).

Notre étude, qui servira de base à une thèse de maîtrise à l'Université de Montréal, vise à préciser la source ainsi que le ou les mode(s) de mise en place des minéralisations. Nous effectuerons une étude microscopique (minéragraphie, minéralogie et textures) ainsi que quelques essais géochimiques (isotopes du soufre; détermination des teneurs en Ir, Pd et Au).

Références

AVISON, A.T., 1980 - **The Geology of the Marymac area.** Hollinger North Shore Exploration; rapports internes.

DRESSLER, B., 1979 - **Région de la Fosse du Labrador.** Ministère des Richesses naturelles du Québec; RG-195.

FOURNIER, D., 1983 - **Gîtes de Cu-Zn et de Cu-Ni de la Fosse du Labrador, Québec.** Université Pierre et Marie Curie; thèse de doctorat.

52 - **GÉOLOGIE ET GÎTOLOGIE DES RÉGIONS DES LACS PATU ET OTELNUC, FOSSE DU LABRADOR** - T. Clark

La région du lac Patu, à 225 km au NW de Schefferville, couvre une superficie de 100 km². La latitude 56°37' et la longitude 68°35' déterminent son centre géographique. Elle a été cartographiée à l'échelle de 1:20 000. Elle renferme quelques petits indices de cuivre et son contexte géologique est semblable à celui de la région immédiatement au sud, où des indices uranifères sont connus. Dans le but d'évaluer leur mode d'emplacement et leur comportement lors de la déformation des strates aphébiennes, nous avons également étudié des amas de granite entourés de roches sédimentaires d'âge aphébien.

L'un des amas, qui a la composition d'une monzonite quartzique et la forme d'un croissant d'environ 7 km de large, est, en grande partie, en contact de faille avec les roches encaissantes. La forme et la foliation (laquelle est parallèle à celle des roches sédimentaires avoisinantes) de l'amas, ainsi que l'altération des minéraux mafiques en chlorite suggèrent que le granite a été plissé lors de l'orogénèse hudsonienne. Au nord du lac Patu, un conglomérat à cailloux de granite, des grès pâles et une unité de basalte sont surmontés par des grès et des mudrocks rouge brique, lesquels sont suivis de microconglomérats et de grès dolomitiques rosâtres. Cette séquence, que nous corrélons avec les Formations de Chakonipau et de Portage, est surmontée par des siltites et des mudrocks gris à violacés, ainsi que par des grès blancs, gris ou verdâtres; ces lithologies, qui renferment quelques interlits de dolomie grise, appartiennent à la Formation de Lace Lake. A l'ouest du lac Patu, nous avons cartographié une séquence très épaisse de grès subarkosique qui ressemble fortement aux grès de la Formation de Sakami de la région du lac Cambrien, plus à l'ouest. Ces grès sont surmontés par une unité de basalte semblable à celle du Chakonipau mentionnée ci-dessus. Le basalte est adjacent (un contact de faille est possible) à du mudrock rouge, de l'arkose rose et du conglomérat à cailloux de granite. Un conglomérat à cailloux de jaspe rouge, de formation de fer et d'autres lithologies, est en contact avec le mudrock rouge, ce qui suggère que les conglomérats, l'arkose et le mudrock rouge se situent très haut dans la colonne stratigraphique et qu'ils se corrèlent peut-être avec la Formation de Chioak.

Les minéralisations connues au lac Patu sont cuprifères. La plus importante consiste en chalcocite et bornite tapissant le clivage de plan axial dans des plis serrés de la Formation de Portage. Ailleurs, de la bornite et de la chalcopyrite se trouvent dans des filons de quartz et de carbonate recoupant le basalte.

La région du lac Otelnuc, cartographiée à l'échelle de 1:10 000, couvre 14 km^2; elle se situe à l'extrémité nord du lac Otelnuc, à 185 km au NW de Schefferville. La latitude 56°16' et la longitude 68°12' déterminent son centre géographique. La séquence cartographiée consiste en arkoses du Chakonipau, en dolomie du Dunphy, en siltites et mudrocks du Lace Lake et en gabbros du Groupe de Montagnais. Deux indices cuprifères sont connus dans le Dunphy: l'un est caractérisé par de la chalcopyrite dans des filons de quartz et de carbonate recoupant la dolomie, l'autre consiste en chalcocite dans la schistosité d'un marbre. Un indice radioactif est également connu dans une zone de cisaillement à la base d'un filon-couche de gabbro.

53 - GÎTES DE CUIVRE DU LAC MUSSET, FOSSE DU LABRADOR - B. Brassard.

La région, qui se situe à 100 km au NW de Schefferville, couvre une superficie d'environ 130 km^2 dans le canton 4454. Elle est bornée par les latitudes 55°31' et 55°36' et les longitudes 67°15' et 67°26'. Notre étude, qui a débuté à l'été 1982, servira de base à un mémoire de maîtrise à l'UQAM. Elle a pour but principal l'identification des différents types de minéralisations cuprifères et la mise en évidence de leurs contrôles (métallotectes). Rappelons qu'en 1982, nous avons effectué une cartographie détaillée de l'indice Franelle.

Pour répondre aux objectifs fixés, nous avons effectué les travaux suivants:

- Cartographie détaillée (à 1:500) de l'indice Bennelle.

- Cartogrpahie détaillée (à 1:200) de l'indice Beluet.
- Echantillonnage systématique des indices Bennelle et Beluet afin de déterminer les teneurs en Cu, Ni et U (400 échantillons).
- Echantillonnage à l'aide d'une foreuse portative ("packsack"), laquelle peut atteindre une profondeur maximum de 3,5 m.
- Levé magnétométrique (magnétomètre de type "Scintrex") et levé VLF (électromagnétique) de type "Radem".
- Echantillonnage de sédiments de ruisseau (prélèvement de 150 échantillons).

Nous avons d'abord étudié les indices de cuivre Bennelle et Beluet mis au jour lors de la campagne de terrain de l'été 1982. Nous décrirons le premier.

L'indice Bennelle est contenu dans un filon-couche de gabbro, d'environ 35 m de large, recoupant les roches sédimentaires de la Formation de Chakonipau. La minéralisation cuprifère (bornite, chalcopyrite et covelline) est, en majorité, limitée à la partie ouest du filon-couche; elle affleure sur environ 450 m. Rarement disséminée, elle est en grande partie logée dans des fractures et des micro-fractures; elle est partout accompagnée d'un cortège d'altérations (carbonatisation et épidotisation). Localement, on observe une forte chloritisation et une forte hématisation, ainsi qu'un enrichissement en potassium. La partie est de l'intrusion gabbroïque se caractérise par un plus faible contenu en chalcopyrite et bornite. Huit forages, de 1 à 3 m de profondeur, effectués sur différentes parties de l'indice, montrent sans équivoque que la minéralisation est également présente en profondeur. A l'extrémité sud de l'indice, on trouve un niveau radioactif auquel est associée une quantité importante de chalcopyrite et de bornite sur toute la zone d'affleurement.

Nous avons effectué une cartographie de reconnaissance (à l'échelle de 1:10 000) qui a permis de mettre au jour un nouvel indice de cuivre à 2.5 km au NW de l'indice Beluet. Nous avons repéré, dans un gabbro, un niveau cisaillé, riche en veines de quartz (< 10 cm d'épaisseur) contenant de la bornite et de la chalcopyrite. Une forte chloritisation et de la carbonatisation, ainsi qu'une forte épidotisation sont associées à la minéralisation.

54 - **INDICES MINÉRALISÉS DU LAC DUNPHY, FOSSE DU LABRADOR** - S. Chevé

Les indices minéralisés étudiés au cours de l'été 1983 sont situés au nord et au NW du lac Dunphy et à environ 150 km au NNW de Schefferville. Compris dans la feuille SNRC 24 B/4, ils s'inscrivent dans un quadrilatère délimité par les latitudes 56°02' et 56°06' et les longitudes 67°35' et 67°51'.

Nos travaux ont consisté en une cartographie (échelles de 1:500 et de 1:2000) détaillée des principaux indices et en une reconnaissance régionale (1:10 000) du secteur qui les englobe. Un échantillonnage systématique de sols (plus de 1000 échantillons) a aussi été réalisé sur les terrains occupés par une séquence calcareuse, hôte d'une minéralisation cuprifère.

Les roches, aphébiennes, de la région constituent la base de la succession stratigraphique de la Fosse du Labrador. La cartographie détaillée autour des indices a permis de regrouper les lithologies en quatre assemblages majeurs. De la base au sommet, il s'agit d'une séquence dolomitique (Formation de Dunphy), d'une séquence calcareuse (Formation de Lace Lake ?) et d'une séquence pélito-calcareuse (base de la Formation de Bacchus). Des filons-couches mafiques de quelques mètres à quelques décamètres d'épaisseur (Groupe de Montagnais) s'interstrati-

fient dans les deux dernières séquences.

L'étude des différents indices a fait ressortir trois types de minéralisation, sur la base du cadre géologique et de la paragenèse:

- Une minéralisation cuprifère (bornite-chalcopyrite), associée à des veines de calcite très grossière sillonnant le coeur d'une structure antiforme dans la séquence calcareuse.
- Une minéralisation polymétallique (chalcopyrite, bornite, sphalérite et, par endroits, hématite), associée à des veines irrégulières de carbonates. Ces veines, qui ne se manifestent que dans les filons-couches mafiques, remplissent des fractures de cisaillement NNW.
- Une minéralisation zincifère, associée à une brèche de faille mettant en contact, au SW du lac Dunphy, les formations sédimentaires de la base du Groupe de Knob Lake et les roches gabbroïques du Groupe de Montagnais.

55 - **INDICES MINÉRALISÉS DU LAC COLOMBET, FOSSE DU LABRADOR** - A. Girard

Nos travaux de l'été 1983 visaient à étudier les indices de cuivre de la région du lac Colombet. La région, qui a déjà été couverte par Hashimoto (1964), est comprise entre les latitudes 57°00' et 57°02' et les longitudes 68°52' et 68°54'. Nous avons cartographié, à l'échelle de 1:2000, trois indices de cuivre.

La région est constituée de roches sédimentaires de la Formation d'Alder (?), reposant en discordance sur le socle archéen, et de roches intrusives et extrusives appartenant à la Formation de Mistamisk. Le socle archéen représente environ 50% de la surface de la région étudiée. La fenêtre archéenne a été rétrométamorphisée au faciès des schistes verts (sous-faciès de la chlorite).

Le premier indice consiste en un assemblage de pyrite et de chalcopyrite dans des roches acides (rhyolite, chert, tuf, etc.); la minéralisation est concentrée le long des fractures. Ces roches sont en contact avec des quartzites et des arkoses qui appartiennent peut-être à la Formation d'Alder. Les teneurs sont faibles; les forages de la compagnie McIntyre n'ont pas indiqué de minéralisations significatives.

Le deuxième indice consiste en pyrite et chalcopyrite dans des roches acides (tuf, rhyolite, chert) en contact avec les basaltes de la Formation de Mistamisk. Riche en chalcopyrite, il s'est mis en place dans des fractures de tension (décamétriques) carbonatées.

Le troisième indice se présente en petites zones de chapeaux de fer associées à des roches volcaniques acides et concentrées le long d'une faille. La teneur en chalcopyrite est très faible.

Des carottes de forages (totalisant environ 30 cm), trouvées sur les lieux, montrent des cristaux d'uraninite dans des veines de carbonates. Les cristaux ont de 2 à 10 mm d'arête; des études à la microsonde n'ont montré aucune trace de thorium.

Références

HASHIMOTO, T., 1964 - **Géologie de la région du lac Jogues, territoire du Nouveau-Québec**. Ministère des Richesses naturelles du Québec; RP-524.

56 - **MANGANÈSE DANS LA FOSSE DU LABRADOR** - L. Kish - Y. Bourque

Le manganèse est une substance stratégique car il est un additif irremplaçable dans les alliages d'acier. Les besoins canadiens en manganèse sont comblés entièrement par l'importation.

Les indices manganifères au Québec et au Canada sont rares et de trop faible teneur pour une exploitation économique aux prix actuels du manganèse.

L'analyse systématique du minerai de fer de la Fosse du Labrador depuis les années cinquante a montré que celui-ci contient une quantité substantielle de manganèse.

Le projet **Manganèse dans la Fosse du Labrador** a été mis sur pied dans le but d'établir le contexte géochimique et gîtologique de la minéralisation manganifère de la Fosse du Labrador et d'en déterminer le potentiel économique.

Dans une première étape, R. Darling (MER, 1982) a mené une étude préliminaire au moyen d'un examen et d'un échantillonnage de cinq indices de manganèse et de six gisements de fer à teneurs élevées en manganèse.

A l'été 1983, nous nous sommes engagés dans une étude pétrochimique systématique de diverses zones de la formation de fer de la Fosse. Nous avons d'abord couvert une aire de 43 sur 8 km dans le district minier de Schefferville; nous avons également dressé une carte de la géologie glaciaire de cette aire. Nous avons ensuite étudié la région du lac Eclipse (latitude approximative: 55°30'; à 85 km au NW de Schefferville) et la région du lac de l'Hématite (latitude approximative: 56°30'; à 230 km au NW de Schefferville).

Les données géologiques de la Cie minière I.O.C. sur la région de Schefferville ont été mises à notre disposition. Vue qu'elle a permis d'éviter des répétitions, cette aide scientifique et technique a grandement facilité notre travail.

La mobilisation de la silice par lixiviation, qui a formé au Mésozoïque le minerai de fer de Schefferville, a été bien décrite depuis les années cinquante dans les rapports de la compagnie I.O.C.. Cette lixiviation a évidemment changé les rapports Fe/Si et a probablement affecté aussi les rapports Mn/Si et Fe/Mn. Nous espérons que les données géologiques, chimiques et texturales nous permettront de comprendre les conditions géochimiques qui ont causé les altérations et la mobilisation; nous essayerons, à partir des mêmes données, d'établir la direction de la migration différentielle du manganèse et la distance parcourue par celle-ci, ainsi que d'estimer la quantité de manganèse déplacée ou reconcentrée.

Références

MER, 1982 - **Travaux sur le terrain 1982.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DVP-938, pages 47-48.

57 - **ÉTUDE MÉTALLOGÉNIQUE DES INDICES DE CUIVRE-NICKEL-COBALT DANS LA RÉGION DU HAUT-PLATEAU DE LA MANICOUAGAN** - L. Plante

Nos travaux de 1983 s'inscrivent dans le cadre d'une étude, commencée en 1982, qui vise la mise en évidence des indices de Cu-Ni-Co du haut plateau de la Manicouagan. Nous avons donc effectué la cartographie (à l'échelle 1:10 000) de la région au sud de celle étudiée en 1982. Nous avions deux objectifs: confirmer les métallotectes trouvés en 1982 et essayer de trouver de nouveaux indices de Cu-Ni-Co; compléter notre étude structurale.

La région étudiée, d'une superficie d'environ 45 km^2, est délimités par les latitudes 51°28' et 51°30' et les longitudes 67°54' et 68°03'. Elle se situe à environ 180 lm au NNW de Sept-Iles.

La région est constituée de roches grenvilliennes. Sept unités li-

thologiques ont été reconnues: l'orthogneiss noritique, la plus importante, qui forme 80% des affleurements; une pyroxénite, associée à l'orthogneiss noritique; des métasédiments siliceux, alumineux et carbonatés, en minces bandes interlitées avec les roches basiques et ultrabasiques; un granite grenatifère qui recoupe l'orthogneiss noritique; deux types de gneiss, dont l'un, rubané, est de composition intermédiaire et l'autre, à texture oeillée, est de composition felsique; un réseau de dykes de diabase tardifs, qui recoupent les roches susmentionnées.

Toutes les roches, sauf les diabases, ont une orientation générale N-S et un pendage subvertical. Nous avons pu confirmer le style tectonique défini en 1982. La région a connu au moins trois phases de déformation. La première a produit des plis isoclinaux très serrés et les deux autres, perpendiculaires l'une à l'autre, ont produit des plis beaucoup plus ouverts et formé des bassins et des dômes structuraux.

Le métamorphisme varie du faciès amphibolite supérieur au faciès à granulite. Les travaux de 1982 ont montré que les sulfures ont également été métamorphisés, et que les sédiments ont subi un métamorphisme de haute pression (présence de disthène).

Toutes les minéralisations importantes sont associées à l'orthogneiss noritique et à la pyroxénite. Elles comprennent de la pyrrhotite nickélifère, de la pentlandite, de la chalcopyrite et de la pyrite. Nos travaux de 1982 ainsi que les forages de la Hudbay Mining entre 1977 et 1979 ont montré que les sulfures forment un chapelet de lentilles massives et semi-massives, d'une longueur de 2.5 km.

En 1983, au cours d'une vérification des conducteurs électromagnétiques détectés lors d'un levé aéroporté effectué en 1978 par la compagnie Aérodat pour le compte de Hudbay Mining, nous avons mis au jour un nouvel indice de sulfures disséminés. Ce nouvel indice, qui s'étend sur environ 500 m, consiste en une série de mouches de sulfures dans l'orthogneiss noritique.

Le rapport Cu/Ni dans la région est grosso modo de 1; les valeurs moyennes en Cu, Ni et Co sont respectivement de 0,75%, 0,75% et 0.01%.

La minéralisation de Cu-Ni-Co est du type magmatique. Stratiforme, elle est associée à une partie de la base du complexe noritique: cette base, constituée de pyroxénite, a été mise au jour par une structure en dôme et bassin.

58 - **INTERPRÉTATION STRUCTURALE ET GÎTOLOGIQUE DES MINÉRALISATIONS DANS LES SÉDIMENTS DE LA FORMATION DE BABY DU LAC GERIDO, FOSSE DU LABRADOR** - R. Gagnon

La région du lac Gerido se situe à environ 80 km à l'ouest de Kuujjuaq. Nous avons étudié trois secteurs:

- Lac Gérido (entre les latitudes 58°04' et 58°09' et les longitudes 68°48' et 69°59');
- Lac Soucy (entre les latitudes 58°19' et 58°22' et les longitudes 69°50' et 69°55');
- Lac du Petit Saint-Pierre (entre les latitudes 58°15' et 58°17' et les longitudes 69°30' et 69°34').

Notre étude servira de base à un mémoire de maîtrise portant sur l'interprétation structurale et gîtologique d'un type de minéralisation volcanosédimentaire de cuivre-zinc ("shale-hosted").

La région étudiée, qui couvre environ 460 km^2, est comprise dans les feuilles SNRC 24 K/4E (Lac Gerido)

et 24 K/5 (Lac Harveng). Elle est facilement accessible par hydravion à partir du lac Stewart.

Les données de terrain des secteurs des lacs Gérido et Soucy ont été portées sur des cartes au 1:10 000, tandis que celles du secteur lac du Petit Saint-Pierre l'ont été sur une carte au 1:400.

Nos secteurs d'étude se situent dans le géosynclinal de la Fosse du Labrador. Ils sont composés de roches aphébiennes, sédimentaires et volcaniques. On trouve également des filons-couches de gabbro d'extension régionale.

Les roches sédimentaires de la région sont constituées en majorité d'ardoises (phyllades) grises à noires de la Formation de Baby. On trouve aussi quelques passées de quartzite et un membre ferrifère peu épais. Les roches volcaniques, qui appartiennent à la Formation d'Hellancourt, chapeautent en concordance les roches de la Formation de Baby; elles comprennent des basaltes massifs et des basaltes en coussins.

Toutes les roches intrusives font partie du Groupe de Montagnais; elles comportent des gabbros de granulométrie fine à grossière et de textures diabasique, ophitique et gloméroporphyrique. Ces gabbros forment des filons-couches très épais dans les roches sédimentaires et volcaniques.

Les roches forment des anticlinaux et des synclinaux très serrés, lesquels plongent de 20 à 30° vers le SE et sont déversés vers l'ouest. Le métamorphisme régional, qui croît d'ouest en est, est du type schiste vert. On note de la biotite à l'est du lac Soucy et dans le secteur du lac du Petit Saint-Pierre.

On trouve d'importantes minéralisations dans les ardoises de la Formation de Baby ainsi que dans les gabbros au contact de celles-ci. Elles ont fait l'objet de nombreuses campagnes d'exploration entre 1950 et 1976. Des levés magnétiques et électromagnétiques ainsi que de nombreux forages ont été effectués.

Ce sont ces minéralisations qui ont fait l'objet de notre étude. Celle du lac Soucy est constituée de chalcopyrite, de pyrite et de sphalérite; elle est logée dans le membre supérieur de la Formation de Baby au contact des gabbros. Les données de terrain et des forages indiquent qu'elle est syngénétique et qu'elle a été reconcentrée dans les charnières de petits plis (il est à noter qu'il y a dans le secteur du lac Soucy des indications de deux phases de déformation). La minéralisation se présente par endroits en lits de quelques millimètres d'épais; en d'autres endroits, il s'agit de sulfures massifs, en lentilles d'épaisseurs métriques.

Dans le secteur du lac Gérido, on trouve de la pyrite dans l'ardoise de la Formation de Baby; cette pyrite est en petits lits millimétriques ou en lentilles épaisses. Les lits millimétriques peuvent être suivis sur plusieurs centaines de mètres.

La minéralisation dans le secteur du lac du Petit Saint-Pierre est composée surtout de pyrite, de chalcopyrite et de sphalérite; il y a également un peu de galène, d'argent et d'or. Elle se présente en une lentille de faibles dimensions; elle est située dans le membre inférieur de la Formation de Baby, qui comporte aussi des tufs.

Dans le secteur du lac Gerido, de nombreuses zones minéralisées en pyrite, accompagnée, ici et là, d'un peu de chalcopyrite, se rencontrent

dans les gabbros. Par endroits, il s'agit de minéralisations disséminées. De façon générale, cependant, ces minéralisations se concentrent dans des zones très fracturées. Au lac Soucy, on trouve des lentilles de sulfures, disséminés à massifs, dans le gabbro au contact avec l'ardoise. Ces sulfures ne se présentent cependant pas dans des zones fracturées comme au lac Gerido.

Références

SAUVÉ, P. - BERGERON, R., 1965 - **Région des lacs Gérido et Thévenet, Nouveau-Québec**. Ministère des Richesses naturelles; RG-104.

FOURNIER, D., 1981 - **Gîtes de Cu-Zn et de Cu-Ni dans la partie nord de la Fosse du Labrador**. Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DPV-835.

DIVISION DES MINÉRAUX INDUSTRIELS
(voir figure 4)

59 - **ZONES FAVORABLES À L'EXPLOITATION DE LA PIERRE DE TAILLE, RÉGIONS DE BAIE-COMEAU, PORT-CARTIER - RIVIÈRE-PENTECÔTE ET SEPT-ILES** - Suzie Nantel

Nous avons poursuivi cette année le projet visant à la localisation de zones offrant un potentiel pour l'exploitation du granite, dans les régions de Baie-Comeau, de Port-Cartier - Rivière-Pentecôte et de Sept-Iles. Ces travaux font suite à ceux entrepris en 1982 dans les régions du Lac Saint-Jean et de Rivière-à-Pierre (Nantel, 1982). Ils ne concernent que les roches d'origine ignée que l'on peut extraire sous forme de blocs de dimension métrique destinés à la fabrication de matériaux de construction et de monuments.

Baie-Comeau

La région parcourue s'étend entre les latitudes 49 15' et 49°45' et les longitudes 67°55' et 68°22'. Les complexes ignés du lac Saint-Joseph et du lac Brisson (Sauvé, 1977) ainsi que ceux du lac à la Loutre (Grove, 1977) et du lac Franquelin (Franconi et al., 1975) ont fait l'objet de nos recherches. Granite, charnockite, diorite, gabbro et anorthosite sont les principaux types de roche qui constituent ces massifs.

Les complexes du lac Brisson et du lac à la Loutre offrent le plus grand potentiel pour la pierre de taille. On y trouve un granite rose grisâtre, homogène en plusieurs endroits, à texture oeillée ou porphyroïde. La couleur est donnée par les feldspaths dont la dimension moyenne est de 1 à 2 cm. Certains affleurements sont recoupés par des diaclases bien espacées. Dans le complexe du lac Brisson, on trouve un affleurement, relativement peu fracturé, de granite rouge à grain fin; la taille des cristaux de quartz, de feldspath et de biotite est de 1.5 mm. Ce granite pourrait constituer un matériau intéressant par l'uniformité de sa granulométrie et de sa texture et surtout par l'attrait de sa couleur.

Par contre, les roches qui bordent le lac Franquelin à l'est et au nord n'offrent pas autant d'intérêt; en effet, la charnockite est altérée en profondeur et prend une couleur cassonade; en plusieurs endroits, le gabbro est gneissique et de couleur noir verdâtre et même rouille; enfin, l'anorthosite est grise et déformée.

Parmi les quelques rares affleurements accessibles appartenant au complexe du Lac Saint-Joseph, seule la diorite aurait pu offrir un certain intérêt avec ses plagioclases mauves; mais elle n'affleure qu'en un seul endroit qui, de plus, n'est pas assez dégagé pour permettre une appréciation valable.

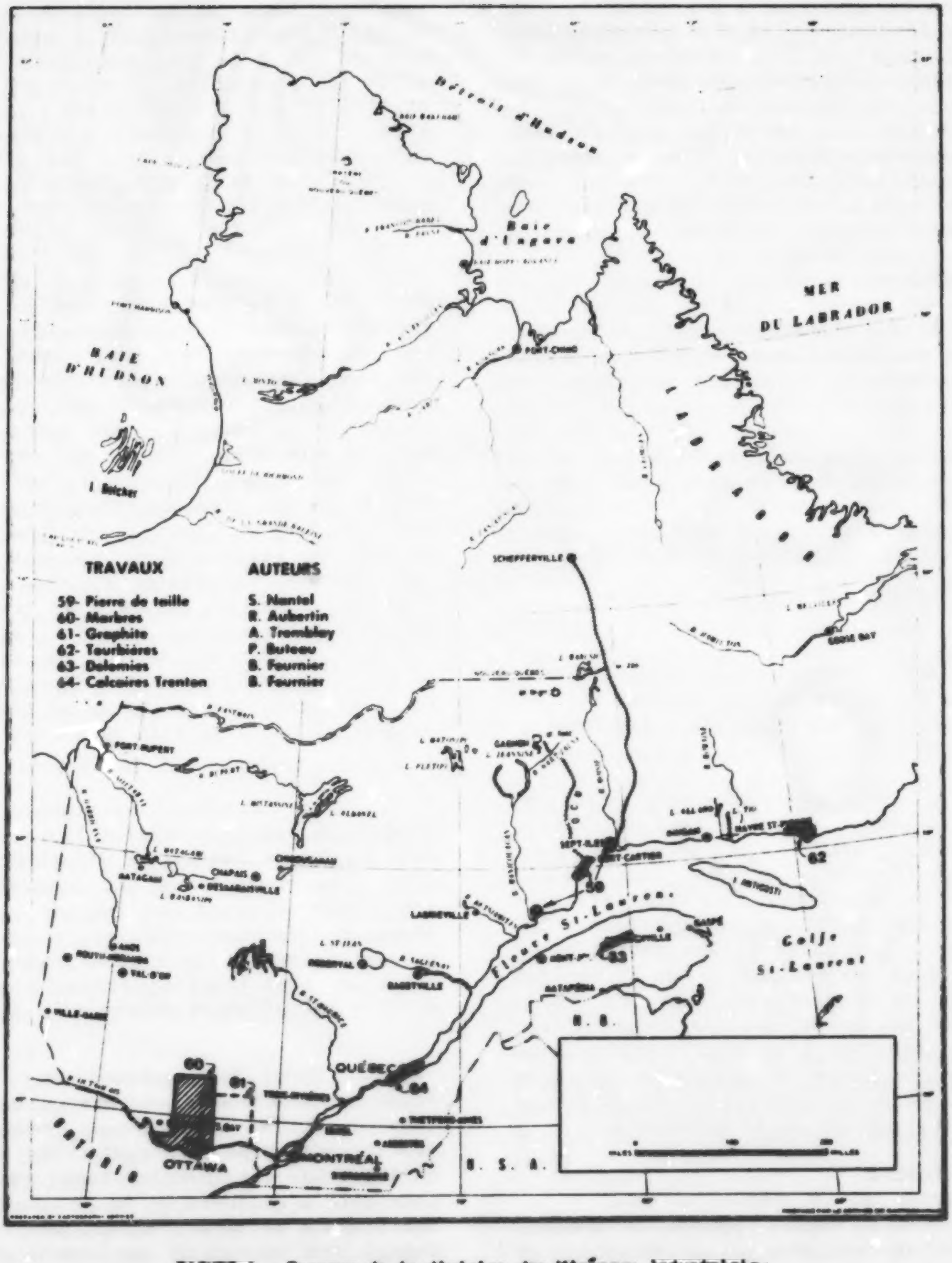


FIGURE 4 - Travaux de la division des Minéraux Industriels.

Port-Cartier - Rivière-Pentecôte

Cette région est celle qui, parmi les régions visitées au cours de l'été, offre le plus grand potentiel pour l'exploitation de la pierre de taille. Elle est limitée par les latitudes 49°39' et 50°07', la longitude 67°24' et le fleuve Saint-Laurent.

L'examen des affleurements le long des chemins et de la mer, effectué en fonction des sites exploitables, a permis de dresser en même temps la carte géologique au 1:20 000 du complexe anorthositique de Rivière-Pentecôte auquel appartiennent les roches de la région: en effet, ce complexe n'avait fait l'objet que de travaux de reconnaissance (Franconi et al., 1975). Seules les roches acides associées aux roches anorthositiques avaient été cartographiées (Anderson, 1963) dans le secteur entre Port-Cartier et Rivière-Brochu.

Les roches acides comprennent des granites gris-rose, rose-crème ou orangés, à texture porphyroïde ou oeillée. A la limite de la ville de Port-Cartier, en bordure de la route qui mène au lac du Canot et près du lac Cantin, plusieurs affleurements mériteraient l'attention des granitiers. Il est cependant important de vérifier dans ces massifs l'homogénéité de la couleur puisque nous avons noté sur certains sites des passages fréquents du granite à la charnockite et inversement.

Le massif anorthositique, qui a la forme d'un dôme semi-circulaire, est constitué de quatre grandes unités lithologiques:

1 - Anorthosite pure et anorthosite à poches ou lits de norite;
2 - Anorthosite pure;
3 - Leucotroctolite, anorthosite à grain grossier et anorthosite pegmatitique;
4 - Norite.

Les affleurements les plus intéressants pour la pierre de taille sont dans l'unité 2, plus précisément entre la baie des Sables et le havre à Picard. L'anorthosite est noire et est constituée de prismes de plagioclase de 2 à 4 cm; elle est remarquable par la faible proportion de ferromagnésiens (< 2%) et de veines blanches, ainsi que par l'espacement des diaclases.

Quelques affleurements qui font partie des unités 3 et 4 et qui sont en dehors des couloirs de déformation peuvent présenter un certain intérêt: une étude plus approfondie de ces sites est d'abord nécessaire afin de déterminer l'épaisseur des bancs qui seraient exploitables.

Enfin, un grand dyke de diabase de 150 m d'épaisseur, parallèle au fleuve, affleure à la baie des Sables. Le système de diaclases au centre de ce dyke pourrait permettre l'extraction de blocs d'environ 4 m^3. Il faudrait cependant vérifier si les amphiboles secondaires, qui donnent une teinte verdâtre à la roche, sont toujours présentes.

Sept-Iles

Les roches de cette région appartiennent au complexe anorthositique de Sept-Iles (Higgins, 1979) qui, dans l'ensemble, affleure très peu.

Nous avons pu observer des affleurements de granite et d'anorthosite le long du chemin de la compagnie Wabush à Pointe-Noire. Un affleurement de granite vert pâle et pauvre en ferromagnésiens présente des caractéristiques structurales et topographiques qui seraient à première vue favorables à l'exploitation. La couleur de ce granite est unique si on la compare à celles de granites actuellement sur le marché; il reste cependant à vérifier si elle est durable. Quant à l'anorthosite, un échantillon poli de ce type

de roche, dont la granulométrie moyenne est de 5 mm, a révélé une très belle couleur noire et une surface dépourvue de fissures. Les travaux de construction du nouveau port en eau profonde pourraient mettre au jour des affleurements propices à l'exploitation.

Nous avons aussi relevé des affleurements faisant partie du complexe anorthositique dans le secteur limité par la baie des Sept-Iles, la latitude 50°20' et les longitudes 66°15' et 66°41'. Les roches dans cette partie du complexe sont surtout de composition gabbroïque; elles ne sont pas appropriées pour l'exploitation de la pierre de taille puisque, en plusieurs endroits, elles sont beaucoup trop riches en oxydes de fer.

Références

ANDERSON, A.T., 1963 - **Port-Cartier area.** Ministère des Richesses naturelles du Québec; DP-171, 21 pages.

FRANCONI, A. - SHARMA, K.N.M. - LAURIN, A.F., 1975 - **Région des rivières Betsiamites et Moisie (Grenville 1968-1969).** Ministère des Richesses naturelles; RG-162, 149 pages.

GROVE, E.W., 1977 - **Lac Miquelon map area.** Ministère des Richesses naturelles; DP-473, 55 pages.

HIGGINS, M.D., 1979 - **Age and origin of the Sept-Iles anorthosite complex, Québec.** University McGill; thèse de doctorat, 128 pages.

NANTEL, S., 1982 - **Recherche de zones favorables à l'exploitation de la pierre de taille, Lac Saint-Jean et Portneuf.** IN **Travaux sur le terrain 1982.** Ministère de l'Energie et des Ressources; DPV-938, pages 58-60.

SAUVÉ, P., 1977 - **Lower Manicouagan River area, Saguenay, County.** Ministère des Richesses naturelles; DP-485, 107 pages.

60 - **MARBRES DE LA GATINEAU** -
R. Aubertin

La région étudiée se situe dans l'Outaouais, plus précisément dans les comtés d'Argenteuil, de Gatineau, de Labelle, de Papineau et de Terrebonne. Couvrant près de 7000 km^2, elle s'étend principalement en bordure des rivières Gatineau et du Lièvre.

Notre région est comprise dans les feuilles SNRC suivantes: 31 F/9, 10 et 16; 31 G/10, 11, 12, 13, 15 et 16; 31 J/2, 4, 5, 6, 7, 11, 12 et 14; 31 K/1, 8 et 9. Elle est limitée par les latitudes 45°25' et 47°00' et les longitudes 74°00' et 77°00'.

Les principales routes d'accès sont la route 117, qui relie Montréal à Grand-Remous, la route 105, qui relie Hull à Grand-Remous et la route 309, qui relie Mont-Laurier à Buckingham.

Le seul secteur difficile d'accès est une bande de terre boisée d'environ 35 km de longueur sur 10 km de largeur; son centre est à 4 km à l'ouest de la rivière du Lièvre, à la hauteur du village de Notre-Dame-du-Laus.

Notre levé visait à évaluer les marbres de la Gatineau quant à leurs possibilités d'utilisation dans les domaines de la chaux, des agrégats décoratifs, de la pierre ornementale, et des matériaux de charge.

Nous avons effectué une cartographie de reconnaissance, concentrée le long des routes principales et secondaires, des sentiers et des cours d'eau. Les cartes de base étaient les feuilles SNRC mentionnées plus haut. Nous avons effectué de rares cheminements dans les parties boisées. Nous avons aussi effectué une cartographie de détail dans les carrières de marbre, exploitées ou abandonnées, ainsi que dans certaines zones où l'on trouve

d'anciens fours à chaux et dans une zone intéressante au sud de Lac-des-Iles.

Les roches de la région se situent dans la zone métasédimentaire centrale de la province géologique de Grenville; elles sont entièrement englobées dans le bassin de Mont-Laurier. Elles comprennent des gneiss quartzo-feldspathiques, des amphibolites (à grenat), des gneiss à biotite, des gneiss rouillés, des quartzites, des marbres, des paragneiss à biotite et sillimanite. Ces roches constituent le supergroupe de Grenville; elles sont recoupées par diverses intrusions.

Nous n'avons cartographié que des marbres. Ceux-ci se divisent en trois grandes unités; marbres calcitiques, marbres dolomitiques et marbres magnésiens. Chaque unité se subdivise en trois variétés, en fonction du pourcentage d'impuretés (ou minéraux accessoires). Ce sont:

- Les marbres purs (< 3% d'impuretés);
- Les marbres silicatés (3% < impuretés < 20%);
- Les marbres calco-silicatés (20% < impuretés <50%).

Les roches contenant plus de 50% d'impuretés n'ont pas été classées comme marbre mais comme roches calco-silicatées. On les observe à proximité des intrusions.

En général, les marbres de la région ont une composition calcitique. Ils sont légèrement friables. Ils contiennent en moyenne 8% de minéraux insolubles. Ceux-ci ont été déterminés par la méthode des résidus insolubles à l'acide chlorhydrique. Par ordre prioritaire, les minéraux accessoires observés sont: le graphite, la phlogopite, le diopside, la scapolite, la trémolite, le feldspath, la serpentine, la chondrodite, la biotite, l'olivine, le quartz, l'apatite, le grenat et le spinelle. Seul le graphite est omniprésent dans toutes les variétés de marbre. La couleur prédominante est le blanc mais les minéraux accessoires donnent des teintes grise, rose saumon et verte.

Nous avons observé une grande variation dans la pureté des marbres, et ceci même à l'échelle de l'affleurement. L'explication réside dans la présence d'intercalations de marbres de toutes sortes dans le marbre prédominant. Ces intercalations sont plissées, boudinées et de faibles épaisseur; leurs contacts sont francs ou graduels.

Le marbre dolomitique, plus rare, se présente habituellement en lentilles dans le marbre calcitique; toutefois, il affleure plus régulièrement dans la région de Portage-du-Fort.

Le métamorphisme régional se situe généralement au faciès des amphibolites mais peut atteindre en certains endroits le faciès des granulites.

Les marbres sont très déformés; on observe deux foliations principales, orientées à 040° et à 340°.

Notre cartographie a permis de définir quelques zones intéressantes au point de vue de la pureté du marbre; par contre, le marbre de ces zones contient du graphite et, dans l'ensemble, il est plus ou moins homogène, en ce sens qu'il contient des enclaves éparses de paragneiss.

La région étudiée compte deux carrières actives, lesquelles sont exploitées de façon intermittente pour des agrégats blancs. L'une (à Rockway-Valley) est dans un marbre serpentinisée, l'autre (à Wakefield) est dans un marbre brucitique.

61 - INDICES DE GRAPHITE DANS LA PARTIE QUÉBÉCOISE DE L'OUTAOUAIS -
A. Tremblay

La région étudiée comprend quatre secteurs. Ces secteurs, d'une superficie totale de 879 km^2, sont les suivants: Buckingham (365 km^2), Notre-Dame-de-Pontmain (282 km^2), Bouchette (144 km^2) et Saint-Jovite (88 km^2). Nos travaux ont consisté en une cartographie à l'échelle de 1:5000 et en un levé VLF au sol, sur 34 sites sélectionnés à partir des résultats d'un levé EM héliporté (Les Relevés Géophysiques, 1983). Ils s'inscrivent dans le cadre d'un projet visant à identifier de nouveaux indices de graphite et à encourager la prospection pour ce minéral. Les feuilles SNRC 31 J/2, 4 et 5, 31 G/11, 12, 14, et 15 englobent tous les sites étudiés. Un réseau routier élaboré permet l'accès à presque tous les sites. Le canot peut parfois s'avérer nécessaire.

La région se situe dans la zone métasédimentaire centrale de la province de Grenville. Les roches comprennent des quartzites et des paragneiss de diverses compositions, qui affleurent généralement assez bien, et des marbres, plus friables, qui, en plusieurs endroits, occupent les dépressions. Ces roches sont recoupées par des amas de syénite, de monzonite, de gabbro et par des dykes de diabase.

La région a connu au moins deux phases de déformations; celles-ci rendent souvent ardue l'interprétation géologique.

Pour notre cartographie, nous avons utilisé un quadrillage centré sur l'anomalie détectée lors du levé héliporté; la ligne de base était orientée suivant l'axe du conducteur. Les cheminements, perpendiculaires à la ligne de base, étaient espacés de 100, 150 ou 200 m, selon l'étendue de l'anomalie.

Des 34 anomalies visitées, 22 sont considérées comme expliquées (i.e. qu'il s'agit de zones dont la conductivité a été vérifiée à l'aide d'un ohmmètre). Le graphite en explique 16, la magnétite 5 et la pyrrhotine une.

Vu que la magnétite indique un contexte favorable aux minéralisations de zinc, on peut dire que 21 des 22 anomalies correspondent à des substances d'intérêt économique. De vieilles tranchées témoignent d'une prospection pour le graphite dans le passé; comme on ne disposait pas alors de méthodes géophysiques raffinées, on n'a pu pousser plus loin l'exploration des minéralisations. Ce qui nous amène à dire que la majorité des indices de graphite trouvés méritent une exploration plus poussée. La largeur des zones à haute teneur (30-40%) varie de quelques centimètres à 1 m. Dans les zones à faibles teneurs (5-10%), les épaisseurs observées dépassent rarement quelques mètres; de telles zones sont facilement érodables et seuls les lambeaux accolés à une formation compétente affleurent.

Des cinq indices de magnétite, quatre sont nouveaux. Dans le plus important, on peut suivre une concentration de blocs de magnétite sur plus de 70 m. Ces indices, comme d'ailleurs les indices de graphite, ont donné de bonnes anomalies lors de notre levé VLF au sol.

Notons que, suite à la publication des résultats du levé EM héliporté, la majorité de ces indices ont été jalonnés.

Références

LES RELEVÉS GÉOPHYSIQUES, 1983 - **Levé EM héliporté, région de l'Outaouais.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DP 83-05.

62 - INVENTAIRE DES TOURBIÈRES DE LA RÉGION DE NATASHQUAN - P. Buteau

Nos travaux ont eu pour objectif les dépôts de tourbe de la région de Natashquan, sur la basse Côte Nord. La région étudiée est limitée à l'ouest par la rivière Nabisipi et à l'est par la rivière Kégashka. Elle englobe les cantons de La Richardière, de Goynish, de Natashquan, de Duval et de Kégashka, de même qu'un secteur non arpenté au nord du canton de Natashquan.

L'évaluation du potentiel des dépôts de tourbe s'est faite selon une méthode que nous avons mise au point. Cette méthode permet de dresser une série de profils pédologiques correspondant aux diverses associations phyto-écologiques composant les tourbières. Ces profils résultent en effet du développement séquentiel des diverses communautés végétales et du support sur lesquels celles-ci ont pris place, au cours de l'histoire des dépôts. Il devient donc possible de présenter une image simplifiée et très précise de la stratigraphie des dépôts, image basée principalement sur la composition botanique et le degré de décomposition des diverses strates de tourbe. De plus, on évaluera en laboratoire, pour chacun des types de tourbe trouvés, la capacité de rétention d'eau, le pH tampon, le pH résiduel, la capacité calorifique, le pourcentage en poids de carbone, d'azote, de soufre et de phosphore, de même que la capacité d'échange ionique. A cet effet, nous avons prélevé un total de 335 échantillons.

Les tourbières de la région sont formées de deux principaux groupements végétaux: l'un à *Scirpus cespitosus*, l'autre à *Cladina* spp. Pour chacun d'eux, on observe soit un groupement très homogène, soit une association avec d'autres communautés végétales spécifiques. En plus de ces deux groupements, deux associations riveraines minérotrophes viennent compléter notre mosaïque. Environ 15 profils types devraient illustrer la stratigraphie de l'ensemble des dépôts de la région.

Nous avons également effectué un échantillonnage méthodique des lits de tourbe au fond des dépôts, donc en contact avec le substratum, afin de vérifier la possibilité d'utiliser ce type de sol pour l'exploration géochimique.

Enfin, une série d'échantillons ont été recueillis pour être soumis à des datations; ceci en vue d'établir le rythme d'accumulation de la tourbe au cours de certaines périodes, et d'obtenir aussi certaines précisions sur les changements climatiques postglaciaires qui ont pu survenir dans la région.

En dépit de son éloignement des grands centres, la région a le net avantage de se situer dans le golfe du Saint-Laurent, ce qui en fait un point d'expédition idéal pour les marchés potentiels d'Europe et du Moyen-Orient.

Les dépôts de la région semblent offrir à première vue de très bonnes possibilités pour l'exploitation de différents types de tourbe. L'homogénéité des strates, l'absence de couvert végétal arborescent et les facilités apparentes de drainage sont autant d'avantages à prendre en considération.

63 - ÉCHANTILLONNAGE DES DOLOMIES DE LA ZONE DE FAILLES DES CHIC-CHOCS SUD - B. Fournier

Durant le mois d'août 1983, nous avons effectué l'échantillonnage de la bande de dolomie en bordure sud des Chic-Chocs, dans un secteur compris entre la rivière Cap-Chat (à l'ouest) et la route transgaspésienne (à l'est). La cartographie détaillée de cette zone a été effectuée par G. Lachambre (MER, 1982). La dolomie

se trouve le long de la zone de faille des Chic-Chocs Sud, laquelle marque la limite sud des roches ordoviciennes du groupe des Schickschocks. Nous avons suivi sur environ 50 km cette zone de faille, laquelle est marquée par la présence de dolomie quartzeuse et de serpentinite, ici et là dolomitique.

Lors d'une étude de cette bande de dolomie, (Duquette, 1979) avait identifié de la magnésite dans deux des cinq échantillons qu'il avait prélevés. A la fin des années 60, Soquem avait également identifié de la magnésite (GM-26194, 1969).

Afin de vérifier ces observations, nous avons prélevé, de façon systématique, un total de 65 échantillons. Une étude minéralogique en lame mince, accompagnée d'analyses particulières (diffraction X, pression de CO_2, gravimétrie, etc.), permettront de déterminer les proportions magnésite/dolomie et d'avoir une idée de la valeur économique de cette dolomie.

Références

DUQUETTE, G., 1979 - **Forage et échantillonnage d'une bande de dolomie en bordure sud des Chic-Chocs.** Ministère des Richesses naturelles du Québec; DP-617.

MER, 1982 - **Travaux sur le terrain 1982.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DPV-938, page 6.

64 - COMPORTEMENT CHIMIQUE DU TRENTON DE LA RÉGION DE QUÉBEC - B. Fournier

L'utilisation non contrôlée des granulats de carrière dans la fabrication du béton peut entraîner des effets catastrophiques sur la durée de vie des structures bétonnées. Certaines phases minérales peuvent réagir chimiquement avec des éléments contenus dans les ciments (tels les alcalis) et ainsi entraîner la formation de nouveaux produits expansibles (gels silico-alcalins, ettringite, thaumasite), sources potentielles de fissures. Notre travail avait donc pour but d'étudier, par le biais d'une série d'essais normalisés, le comportement chimique des granulats calcaires prélevés dans la formation de Trenton.

Avec l'aide des données de J. Brun, géologue du MER (description lithologiques, lames minces, etc.), nous avons subdivisé en un peu plus de 80 zones les quelque 250 m d'épaisseur stratigraphique du Trenton dans quatre carrières de la région de Québec (Neuville, Charlesbourg, Beauport). Nous avons, par la suite, effectué la cartographie descriptive et l'échantillonnage systématique, banc par banc, de ces couches, amassant ainsi plus de 11,3 x 10^3 kg de roches. Les échantillons, une fois concassés et tamisés (portions normalisées: + 3/4", - 3/4" + 1/2", - 1/2", + 3/8", - 3/8" + 1/4") seront soumis à une série d'essais chimiques qui permettront d'établir leur comportement en tant qu'agrégats à béton.

De plus, nous avons planifié, en collaboration avec le ministère des Transports du Québec, l'échantillonnage d'une série de structures de béton détériorées. Nous espérons ainsi pouvoir relier les résultats obtenus dans nos essais chimiques à certains types de détériorations de structures bétonnées.

Références

ASSOCIATION CANADIENNE DU CIMENT PORTLAND, 1979 - **Dosage et contrôle des mélanges de béton.**

BARON, J. - SAUTERAY, R., 1982 - **Le béton hydraulique; connaissance et pratique.** Presses de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Paris, 560 pages.

SERVICE DE LA GÉOCHIMIE ET DE LA GÉOPHYSIQUE

(voir figure 5)

65 - ÉVALUATION DU POTENTIEL MINÉRAL D'UN GRAND AXE CONDUCTEUR IDENTIFIÉ LORS DE LEVÉS INPUT DANS LE CANTON DE RICHARDSON, RÉGION DE CHIBOUGAMAU - P. Trudel

La région étudiée se situe à environ 30 km au NE de Chibougamau. Toutes les roches sont d'âge Archéen; elles peuvent être subdivisées en trois formations qui sont, de la base au sommet: le Gilman (métabasaltes avec filons-couches de métagabbro); le Blondeau (tufs felsiques et shales noirs graphiteux); le Chebistuan (conglomérats, grès et schistes argileux). Le passage entre les Formations de Gilman et de Blondeau est caractérisé par la présence de laminations et de lentilles de sulfures massifs (pyrite et pyrrhotine avec des quantités accessoires de chalcopyrite et de sphalérite), de quelques millimètres à plus de 1 m d'épaisseur, intercalées dans les tufs et shales noirs du Blondeau.

Comme elle est interprétée comme marquant la fin d'un deuxième cycle majeur de volcanisme dans la région de Chibougamau, et que les minéralisations de sulfures massifs qu'elle renferme se présentent de façon concordante, la zone entre le Gilman et le Blondeau représente une cible privilégiée dans la recherche de gisements volcanogènes stratiformes de sulfures massifs. Elle n'affleure qu'en deux endroits dans la région étudiée, mais sa position stratigrahique est marquée sur les cartes de levés INPUT par la continuité d'un conducteur électrique de plus d'une dizaine de kilomètres de longueur. Le but de notre travail était d'évaluer le potentiel minéral d'une partie de ce grand axe conducteur au moyen d'un ensemble de méthodes géophysiques et géochimiques permettant de définir les zones les plus favorables à la présence de minéralisations économiques.

Le segment choisi pour l'étude, qui mesure 9 km de longueur, se situe entre les lacs Waconichi (à l'est) et Chebistuan (à l'ouest). Des lignes, mesurant 1 km de part et d'autre de l'axe conducteur et perpendiculaires à celui-ci, ont été coupées à tous les 125 m afin d'y effectuer les levés. Pour les levés géophysiques, nous avons utilisé le cadre horizontal EM-17, le magnétomètre au sol, la méthode gravimétrique, la méthode magnéto-tellurique, le système UTM à forte pénétration et la polarisation provoquée (méthode pôle-pôle latéral). Les méthodes géochimiques regroupent la géochimie des roches (recherche de zones d'altération hydrothermale généralement associées à la présence de gisements volcanogènes) et la géochimie des sols (analyses d'humus).

66 - LEVÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE INPUT DANS LA RÉGION DE FROTET-TROILUS - D.-L. Lefebvre

Dans le cadre d'une couverture systématique du Nord-Ouest québécois, un contrat de levés électromagnétiques aéroportés a été accordé à la firme Les Relevés géophysiques Inc. A l'automne 1983, on effectuera un levé comportant 18 650 km de lignes de vol dans la région de Frotet-Troïlus.

Les anomalies électromagnétiques et magnétiques serviront, entre autres, à préciser la géologie et à définir des zones conductrices.

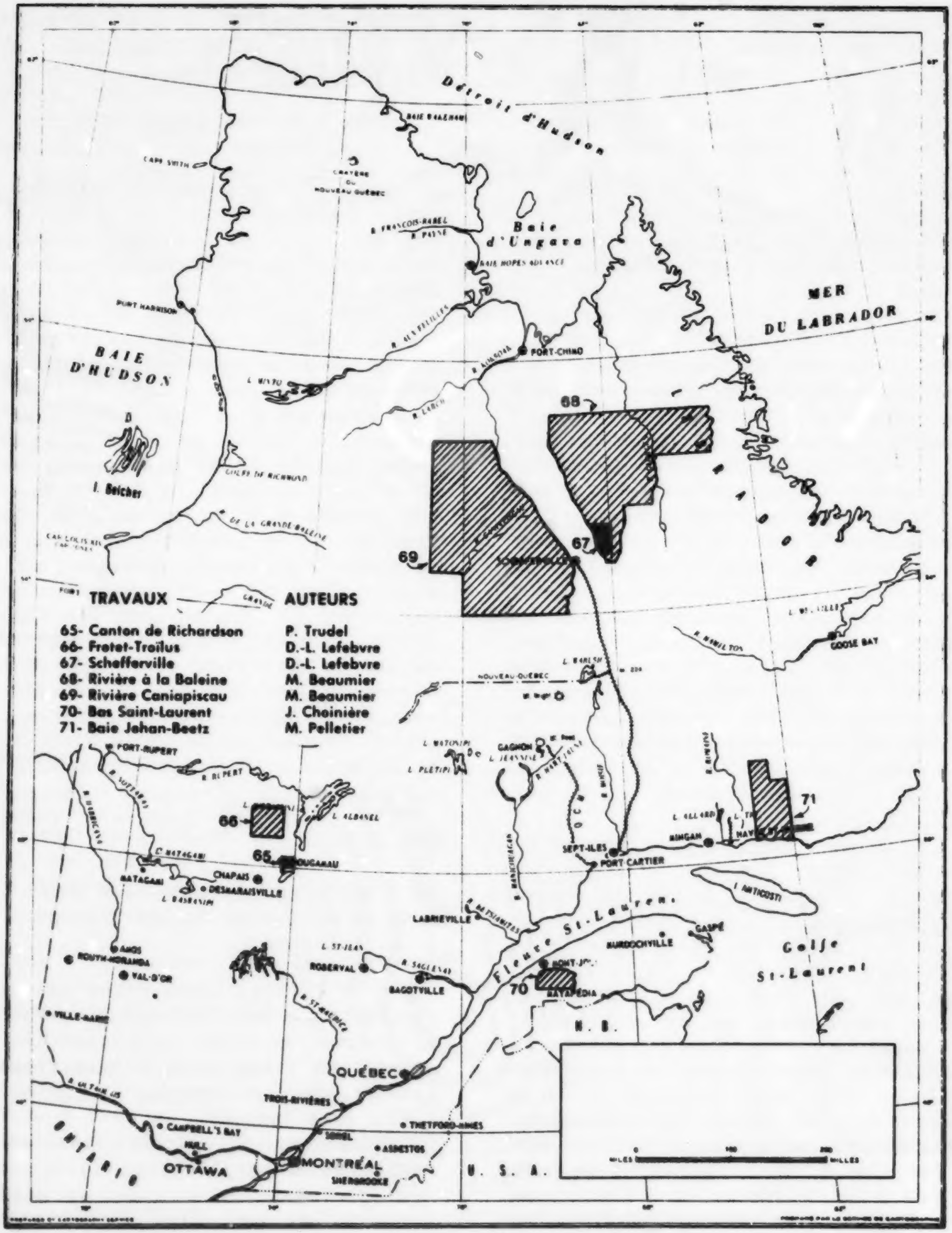


FIGURE 5 - Travaux du service de la Géochimie et de la Géophysique.

L'aire du levé est comprise entre les latitudes 50°30'00" et 51°00'00" et les longitudes 74°15'00" et 75°06'30".

L'entrepreneur doit terminer la compilation des données en janvier 1985; nous espérons publier les résultats au second semestre de 1985.

67 - **LEVÉS ÉLECTROMAGNÉTIQUES AU NE DE SCHEFFERVILLE** - D.-L. Lefebvre

Des levés géophysiques aéroportés sont en cours dans une région à 50 km au NE de Schefferville. Cette région contient plusieurs minéralisations polymétalliques (Cu-Ni, Cu-Zn-Ni, Zn-Cu-Pb), ainsi que quelques indices d'uranium.

Les levés, de type REXHEM III, comportent 4737 km de lignes de vol; ils couvrent l'aire circonscrite par la longitude 66°00'00" (à l'est), la ligne de partage des eaux et la longitude 66°30'00" (à l'ouest), la ligne de partage des eaux (au sud) et la latitude 55°20'54".

Les anomalies électromagnétiques et magnétiques serviront, entre autres, à compléter et à préciser la géologie ainsi qu'à définir des cibles conductrices.

68 - **LEVÉ GÉOCHIMIQUE DE SÉDIMENTS DE LAC, RÉGION DE LA RIVIÈRE À LA BALEINE** - M. Beaumier

Au cours de l'été 1983, le service de la Géochimie et de la Géophysique a effectué un levé géochimique de sédiments de lac dans la région de la rivière à la Baleine. Celle-ci est comprise entre les latitudes 54°45' et 57°30', la frontière Québec - Terre-Neuve et la limite est de la Fosse du Labrador. La firme Ovaltex Inc., de Val-d'Or, a effectué un prélèvement systématique (sur à peu près 40 000 km^2) d'environ 3200 échantillons.

Il s'agit de la continuation du levé dans la région de la rivière George. Le but est d'évaluer le potentiel métallifère d'une région juste à l'est et au NE de Schefferville. Plus précisément, nous avons visé à repérer:

- Des concentrations de métaux de base associées à des roches métavolcaniques;
- Des concentrations de métaux précieux (or, argent) associées, soit à certaines structures, soit à des environnements volcaniques;
- Des concentrations de terres rares associées à certaines roches plutoniques.

69 - **LEVÉ GÉOCHIMIQUE DE SÉDIMENTS DE LAC, RÉGION DE LA RIVIÈRE CANIAPISCAU** - M. Beaumier

Au cours de l'été 1983, le service de la Géochimie et de la Géophysique a effectué un levé géochimique de sédiments de lac dans la région de la rivière Caniapiscau. Celle-ci comprise entre les latitudes 54°00' et 56°45', la limite ouest de la Fosse du Labrador et la longitude 71°00'. La firme Compagnie internationale de géophysique Inc. (SIAL) a effectué un prélèvement systématique (sur à peu près 50 000 km^2) d'environ 3800 échantillons.

Le but est d'évaluer le potentiel métallifère d'une région juste à l'ouest de Schefferville. Plus précisément, nous avons visé à repérer:

- Des intrusions de syénite à néphéline riche en alumine;
- Des concentrations de métaux de base associées à des roches métasédimentaires métamorphisées, ainsi qu'à des roches granitiques et ultramafiques;
- Des concentrations de terres rares associées à des granites et à des pegmatites;
- Des concentrations de molybdénite de

type porphyrique associées aux granites.

70 - GÉOCHIMIE DES SÉDIMENTS DE RUISSEAU, RÉGION DU BAS SAINT-LAURENT - J. Choinière

Une campagne d'échantillonnage de sédiments de ruisseau a été effectuée dans la région du Bas Saint-Laurent. Elle vise à repérer des zones propices à la découverte de gîtes minéraux.

Nous avons couvert une superficie de 3000 km^2 à l'intérieur des latitudes 48°00' et 48°40' et des longitudes 67°30' et 68°30'. Environ 6000 échantillons ont été prélevés par la firme Géomines Ltée.

Les échantillons recueillis seront analysés pour: Cu, Zn, Pb, Ni, Co, Mn, Ag, U, Mo, As et Fe.

71 - SÉDIMENTS DE LAC, RÉGION DE LA BAIE JOHAN-BEETZ - M. Pelletier

Durant l'été 1983, la Compagnie internationale de géophysique Inc. (SIAL), a effectué, pour le compte du MER, un échantillonnage de sédiments de lac dans la région de la baie Johan-Beetz. Celle-ci, qui est comprise entre les latitudes 50°15' et 51°00' et les longitudes 62°00' et 63°00', a une superficie de 9000 km^2.

La région, qui fait partie de la province de Grenville, est connue pour ses nombreux indices minéralisés en Cu, Ag, Au, Be, Ti et U. Sa partie NE est constituée de roches volcaniques susceptibles de contenir des métaux de base.

Les échantillons seront analysés pour une trentaine d'éléments.

DIRECTION DE

L'EXPLORATION MINÉRALE

SERVICE DES PROGRAMMES D'EXPLORATION

(voir figure 6)

72 - RÉGION DE LA FAILLE DU GRAND PABOS

L. Langlais - G. Forest - M. Goyer

La présence d'indices minéralisés en plomb, zinc, cuivre, nickel, or et argent, ainsi que les résultats prometteurs de campagnes géochimiques antérieures et un environnement géologique favorable ont incité à effectuer une étude de la région de la faille du Grand Pabos.

Fondés sur un levé tactique de géochimie de sols et une cartographie géologique, nos travaux tentent d'établir l'existence d'un réseau de dispersion géochimique particulier à la région et de cerner la relation de celui-ci avec le contexte géologique. Ils ont donc pour but de mettre au point une méthode de prospection adaptée à cette partie de la Gaspésie et de déterminer le rôle de la faille du Grand Pabos dans la métallogénie régionale.

Le travail de l'été 1983 constitue la troisième et dernière étape de l'étude de la faille du Grand Pabos. L'ensemble de nos travaux fera l'objet d'un rapport final au printemps 1984.

La faille régionale du Grand Pabos, de direction moyenne 085°, s'étend sur plus de 140 km, de la baie du Petit Pabos (à l'est) à la rivière Nouvelle (à l'ouest). Elle met en contact les couches sédimentaires du groupe de Matapédia et celles du groupe d'Honorat.

Dans la région, la colonne stratigraphique s'établit comme suit, de la base au sommet: groupe d'Honorat (Ordovicien supérieur), au sud; groupe de Matapédia (Ordovicien supérieur à Silurien inférieur), au centre; groupe de Chaleurs (Silurien inférieur à moyen), au nord.

Le groupe d'Honorat est essentiellement constitué de mudstone noir schisteux, ardoisier par endroits, de siltstone laminé, de siltstone massif, gris sombre, et de grès gris, finement à grossièrement grenu.

Le groupe de Matapédia comprend des calcaires argileux, des calcaires silteux et des mudstones calcareux, appartenant au "faciès de Pabos", ainsi que des calcaires rubanés (calcilutite alternant avec calcisiltite) appartenant à la formation de White Head.

Le groupe de Chaleurs, représenté par la formation de Burnt Jam Brook, est constitué essentiellement de mudstones et de siltstones gris-vert, calcareux à non calcareux.

Des dykes et filons-couches sont abondants par endroits. C'est dans la zone de contact des groupes de Chaleurs et de Matapédia qu'ils sont les plus nombreux. Leur composition varie de dioritique à felsique. Ils montrent généralement une texture porphyrique (phénocristaux de feldspath et/ou de quartz).

Aucune nouvelle minéralisation de valeur économique n'a été observée. Dans le groupe de Chaleurs comme dans le groupe de Matapédia, les dykes et les skarns associés, pratiquement toujours pyritisés à des degrés variables, contiennent des traces de malachite et chalcopyrite. Dans les sédiments terrigènes du groupe d'Honorat, la pyritisation, moins importante, est restreinte aux grès impurs et aux zones schisteuses.

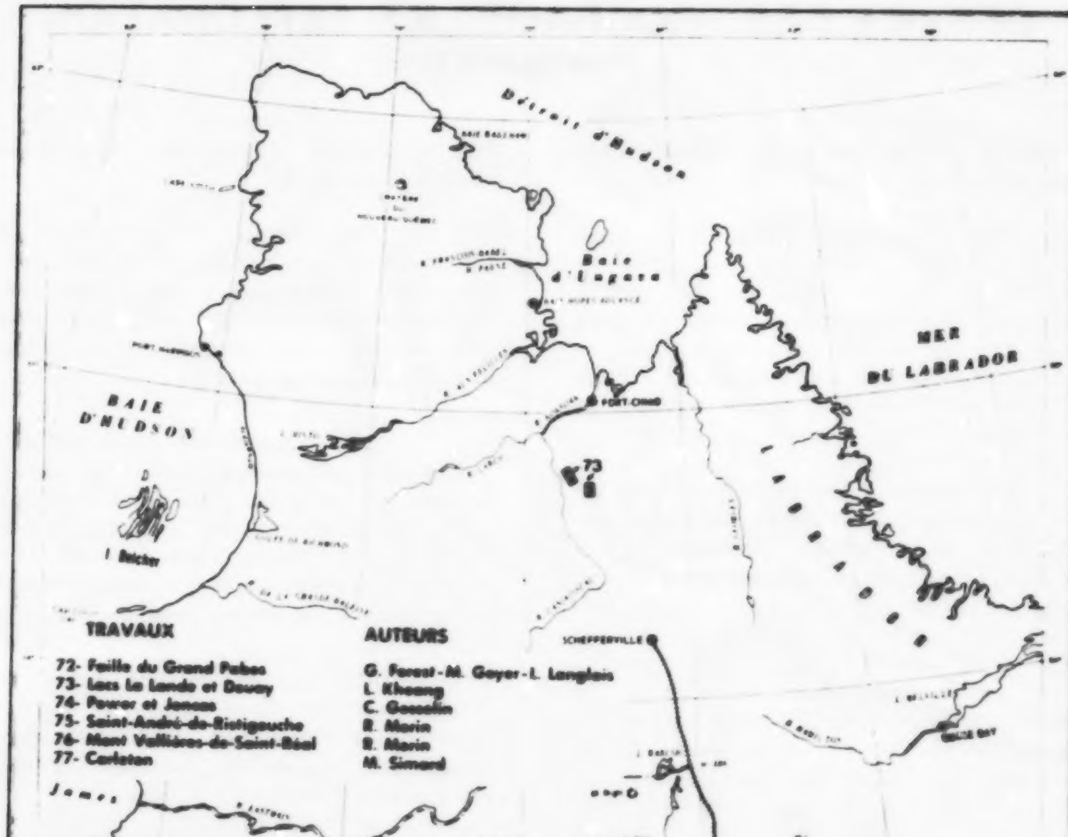


FIGURE 6 - Travaux du service des Programmes d'Exploration.

Secteur de Nouvelle (L. Langlais)

Ce secteur se situe à environ 22 km au nord de Carleton. Couvert par les feuilles SNRC 22 B/8 et 22 B/1, il est compris entre les latitudes 48°13'30" et 48°19'20" et les longitudes 66°30'00" et 66°06'10". Il couvre environ 150 km^2 dans les cantons d'Angers, de Dugal et de Nouvelle. Nous y avons effectué une cartographie géologique et un levé géochimique de sols.

Cartographie géologique

La cartographie géologique, effectuée de concert avec l'échantillonnage géochimique, a couvert les terrains compris entre la rivière Nouvelle (à l'ouest) et la rivière Anger (à l'est). Elle avait pour but d'établir une carte sur laquelle seront portés les résultats des analyses des échantillons de sols.

La cartographie, à l'échelle de 1:5000, a été effectuée au moyen de cheminements le long de tous les cours d'eau et sur quelques lignes du réseau géochimique.

Levé géochimique

Le levé géochimique a été confié à la firme Géomines Ltée. L'horizon B a été échantillonné à tous les 50 m, selon des lignes N-S de 2 km, espacées de 300 m.

Les 4000 échantillons recueillis seront analysés pour Cu, Zn, Pb, Ag, Cd, Ni, Co, Cr, Ti, B, P, Ba, Be, Ce, Li, Mo, K, Na, Ca, Mg, Fe, Mn, Al, Eu, La, Sc, Sm, Th, U, Y, Sr, PF et, peut-être, pour Sn, Hg, As, Au, Bi, W, F.

Secteur de Cascapédia (G. Forest)

Dans ce secteur, la faille du Grand Pabos est délimitée à l'ouest par la rivière Angers (longitude 66°06'30") et à l'est par la rivière Bonaventure (longitude 65°29'00"). Elle a une direction ENE entre les latitudes 48°18'30" et 48°22'00". Le secteur englobe une partie des cantons d'Angers, de New-Richmond, de Flahault, de Robidoux et de Reboul.

A l'été 1982, les travaux de cartographie et d'échantillonnage de sols ont été effectués sur un corridor de 1 km de part et d'autre de la faille. La campagne de 1983 visait à y vérifier les zones à contexte géologique intéressant et à en effectuer une cartographie détaillée; elle avait également pour but d'étendre la cartographie en dehors de ce corridor et de mieux comprendre les déplacements produits par la faille dans la succession stratigraphique régionale.

73 - **RÉGIONS DES LACS LA LANDE ET DOUAY, FOSSE DU LABRADOR** - L. Kheang

Nos travaux visaient à établir si les roches volcaniques felsiques des régions susmentionnées avaient un potentiel en minéralisations de Cu-Zn et en minéralisations aurifères. Les données pétrochimiques obtenues seront comparées à celles des roches volcaniques associées aux gisements de Cu-Zn de la région de Rouyn-Noranda. Les régions étudiées se situent à environ 275 km au NW de Schefferville. L'accès se fait par hydravion à partir de Schefferville ou de Kuujjuaq.

Dressler (1979) a mentionné la présence de bandes de rhyolites massives ou litées, grisâtres et à grain fin à environ 15 km au nord du lac La Lande. Il a aussi noté, respectivement au sud et au SE du lac Douay, des rhyodacites grisâtres et grises rosâtres à grain fin et des roches volcaniques sursaturées en potasse, généralement rosâtres.

Nos travaux de l'été 1983 ont consisté à examiner:

- Les roches volcaniques felsiques (rhyolites, rhyodacites et volcanites potassiques);
- Les sites minéralisés indiqués par Dressler (1979);
- Les altérations associées aux rhyolites et aux basaltes;
- Les relations lithostratigraphiques entre les basaltes et les rhyolites.

Nous avons également prélevé des échantillons pour fins d'études pétrographiques et géochimiques. Il est à noter que les affleurements de roches volcaniques felsiques et mafiques ne couvrent qu'environ 10% des régions étudiées et qu'il y a beaucoup moins de roches volcaniques felsiques que de roches mafiques.

Les rhyolites massives ou litées de la région du lac La Lande sont porphyriques par endroits. Nous avons observé, dans des basaltes, des fractures remplies de pyrite et de pyrrhotine. Ces basaltes sont fortement rouillés et sont généralement près des rhyolites massives. De minces bandes d'argilite graphitique ont été cartographiées dans l'empilement volcanique. Dans des basaltes à proximité d'une des bandes de rhyolite, nous avons trouvé une lentille de quartz de 30 cm de longueur contenant de petits amas de galène de 1 à 3 cm de diamètre.

Les rhyolites et rhyodacites du lac Douay sont légèrement altérées et faiblement minéralisées en pyrite et pyrrhotine. Nous avons trouvé une autre unité de rhyodacite sursaturée en potasse à plus de 3 km à l'ouest de celle indiquée par Dressler (1979).

Référence

DRESSLER, B., 1979 - **Région de la Fosse du Labrador**. Ministère des Richesses naturelles du Québec; RG-195.

74 - DEMIE SUD DES CANTONS DE POWER ET DE JONCAS, GASPÉSIE - C. Gosselin

La région étudiée se situe à environ 45 km à l'ouest de Percé. Elle correspond, en gros, à la moitié nord de la feuille 22A10-200-0101. Nos travaux, effectués à l'échelle de 1:20 000, avaient pour but d'étudier la géologie et la minéralisation dans la zone de failles de la Grande Rivière Nord-Ouest ainsi que dans la partie orientale du Synclinal du Mont Alexandre.

La séquence de roches sédimentaires de la région, dont l'âge va de l'Ordovicien supérieur au Dévonien inférieur, comprend, de la base au sommet, la Formation de White Head, le Groupe de Chaleurs, la Formation de Cap Bon Ami et la Formation de Grande Grève. La zone de failles de la Grande Rivière Nord-Ouest met en contact les unités supérieures de la Formation de White Head (au sud) et la Formation de Cap Bon Ami (au nord). Il arrive aussi de rencontrer, dans cette zone, d'étroites lentilles de quelques kilomètres de longueur appartenant au Groupe de Chaleurs. Le Synclinal du Mont Alexandre fait apparaître les roches du Groupe de Chaleurs dans la partie occidentale de la région. Son axe s'oriente ENE-WSW et plonge de façon générale vers l'ouest. Son flanc sud montre un passage graduel entre la Formation de White Head et le Groupe de Chaleurs. Son flanc nord, par contre, est affecté par un système de failles appartenant à la zone de failles de la Grande Rivière Nord-Ouest.

A l'extrémité occidentale de la région, dans le Synclinal du Mont Alexandre, on a déjà découvert de faibles minéralisations de cuivre dans les laves basiques à intermédiaires de la Formation du Lac McKay. Nous n'avons pas abordé l'étude de ce contexte géologique. Nous nous sommes limité aux

séquences sédimentaires sous la Formation du Lac McKay, lesquelles contiennent de nombreux filons-couches de diabase, génétiquement reliés au volcanisme silurien. L'épaisseur de ces filons-couches varie de quelques mètres à quelques décimètres. Ils ont transformé, dans certains cas, les roches sédimentaires en cornéennes et ce, sur plusieurs mètres ou décimètres de largeur. Il semble que les secteurs où l'altération hydrothermale se manifeste le plus se localisent à proximité de failles importantes ou de zones de déformation intense. Nous avons également rencontré une intrusion felsique d'environ 250 m de diamètre, laquelle est postérieure aux diabases et semble logée en bordure d'une faille.

La zone de failles de la Grande Rivière Nord-Ouest forme un corridor de déformation, d'environ 1.5 à 2 km de largeur et orienté E-W. La déformation a principalement affecté les unités supérieures de la Formation de White Head. La zone se caractérise par de nombreux plissements très serrés, orientés ENE-WSW et plongeant de façon générale vers l'ouest; elle comporte un système de failles conjuguées, constitué de failles E-W et NW-SE, à composante de décrochements dextres, et de failles NNE-SSW, à composante de décrochements senestres. A l'extrémité orientale de la région, une zone d'intérêt économique a été délimitée dans ce contexte de failles et de plis. Elle se situe à environ 3.5 km à l'est de la route forestière reliant le village de Petit-Pabos à la route 198 et longeant la Grande Rivière Nord-Ouest. La zone s'étend sur environ 4 km de longueur; sa largeur varie de 30 à 150 m. On y trouve des intrusions de felsite contenant ici et là de petits phénocristaux de quartz et peut-être des traces de molybdénite. Les roches sédimentaires (calcaires argileux et silteux) présente des indications d'une forte altération hydrothermale. On observe des cornéennes et des skarns riches en pyrite et pyrrhotine, des skarns à grenat et diopside, ainsi que, par endroits, des veines de pyrite massive dans des plans de cisaillement. Ce contexte géologique semble particulièrement favorable à des venues minéralisées.

75 - **RÉGION DE SAINT-ANDRÉ-DE-RISTIGOUCHE** - R. Morin

La région, comprise dans la demie nord du canton de Ristigouche, est à 6,5 km au nord du village de Matapédia. Elle est limitée par les latitudes 48°04' et 48°06' et les longitudes 66°54' et 66°58'. Couvrant 25 km^2, elle correspond à la partie centrale est de la feuille 22B02-200-101. Un réseau de chemin assez dense rend l'accès facile.

Nos travaux avaient pour but de vérifier le prolongement possible des aires d'altération hydrothermale (cornéennes) cartographiées par Lachance (1979) et de déterminer, si possible, la relation de celles-ci avec la faille régionale de Matapédia. Nous avons effectué une étude géologique détaillée (1:5000) de ces aires d'altération. Parallèlement à nos travaux, la compagnie Géomines Ltée a réalisé, pour le compte du MER, des levés géochimiques et géophysiques dans deux secteurs: l'un est dans l'angle SW de la région, l'autre dans l'angle NE. Les échantillons ont été prélevés à tous les 30 m sur des lignes espacées de 100 m.

A cause du manque d'affleurements, nous n'avons pu préciser l'étendue des aires d'altérations connues. Quant aux résultats des études géophysiques, géochimiques et minéralogiques (cristallinité de l'illite), ils ne sont pas encore disponibles.

Les roches sédimentaires appartiennent aux groupes de Matapédia

(Ordovicien Supérieur à Silurien inférieur) et de Fortin (Dévonien inférieur). Au cours de l'orogénie acadienne, c'est-à-dire à la fin du Dévonien, celles du groupe de Matapédia (sud) ont été déformées en plis serrés d'orientation ENE et celles du groupe de Fortin (nord) en plis ouverts d'orientation ENE. Par après, elles ont été recoupées par des failles et envahies, ici et là, par un matériel felsique; ces failles ont canalisé les solutions hydrothermales responsables de la formation des aires d'altération.

Le groupe de Matapédia est constitué de calcaire argileux, de calcilutite, de calcaire silteux, de mudstone calcareux à non calcareux et de siltstone laminé plus ou moins calcareux. Il est limité au nord par la faille de Matapédia, laquelle pourrait correspondre à l'extension vers l'ouest de la faille du Grand Pabos. Le groupe de Fortin, au nord de la faille de Matapédia, renferme des grès arkosiques fins, calcareux, et des siltstones gris sombre, argileux et calcareux. Les roches intrusives sont des porphyres quartzofeldspathiques roses; elles abondent surtout dans la partie sud de la région étudiée.

La minéralisation se limite à de la pyrite et à un peu de chalcopyrite dans des calcaires blanchis en bordure, ici et là, de dykes felsiques. La faible puissance des dykes et l'absence, ou la quasi-absence, d'un métamorphisme de contact en bordure de la plupart d'entre eux laissent supposer que les aires d'altération résultent du passage de solutions hydrothermales émanant d'un pluton profond.

Référence

LACHANCE, S., 1979 - Géologie de la région de Saint-André-de-Ristigouche, comté de Bonaventure. Ministère des Richesses naturelles du Québec; rapport préliminaire, DPV-667, page 19.

76 - RÉGION DU MONT VALLIÈRES-DE-SAINT-RÉAL - R. Morin

Dans le cadre d'un programme de forages stratigraphiques commencé en 1981, le service des Programmes d'exploraiton a foré, en 1983, trois trous à travers les Calcaires de Gaspé. Les forages, implantés dans le canton de Lesseps, un peu à l'est du massif monzonitique du mont Vallières-de-Saint-Réal, ont été précédés de quelques travaux de décapage et de cartographie géologique.

Les travaux visaient à:

- Etablir la stratigraphie des Calcaires de Gaspé, hôtes, non seulement du gîte de Sullipek, distant d'à peine 5 km, mais également du gisement de Mines Gaspé, sis à environ 40 km plus à l'est.
- Déterminer si l'altération (skarns et cornéennes) et la minéralisation en cuivre du gîte de Sullipek s'étend vers le SW.

Les roches sédimentaires siluro-dévoniennes de la région ont été déformées au cours de l'orogenèse acadienne, à la fin du Dévonien. Elles ont été prises en plis ouverts, d'orientation ENE, traversées par de nombreuses failles transversales et longitudinales et envahies par un magma monzonitique auquel sont reliées toutes les aires de skarns et de cornéennes cuprifères de la région. On rencontre également quelques corps mafiques.

Les roches sédimentaires appartiennent au groupe de Chaleurs, aux Calcaires Supérieurs de Gaspé et aux Grès de Gaspé. Le Groupe de Chaleurs, dont seule la partie sommitale est visible dans la région étudiée, renferme du siltstone gris à gris verdâtre, du mudstone rouge et vert et du calcaire silteux fossilifère. Les Calcaires Supérieurs de Gaspé, qui surmontent stratigraphiquement le Groupe de Chaleurs, sont constitués de calcaire

argileux et de mudstone noir, peu ou pas calcareux, de mudstone calcareux gris verdâtre, de siltstone gris moyen à gris sombre et de grès quartzeux gris clair, de calcaire cherteux et siliceux gris moyen à gris sombre. Les Grès de Gaspé renferment du grès quartzofeldspathique gris verdâtre, du mudstone gris verdâtre et du calcaire cherteux à siliceux.

Les roches intrusives de la région comprennent, par ordre d'abondance, de la monzonite quartzifère, de la felsite porphyrique, du gabbro, de la diabase et de la diorite.

La minéralisation dans la région étudiée est constituée de pyrite et d'un peu de chalcopyrite. Elle est essentiellement limitée aux zones de skarns et de cornéennes calco-silicatées.

Référence

DUQUETTE, G. - LACHANCE, S. - MORIN, R., - **Géologie et forages stratigraphiques dans la région du mont Vallières-de-Saint-Réal, cantons de Lesseps et de Lemieux.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec (en préparation).

77 - **PROJET CARLETON** - M. Simard

Au cours de l'été 1983, nous avons fait la cartographie, à l'échelle de 1:20 000, d'une partie (130 km^2) du canton de Carleton, lequel est en bordure de la baie des Chaleurs. Un réseau routier assez dense rend l'accès facile à la majeure partie de la région étudiée.

Les travaux de 1983 représentent la phase finale d'un programme de deux ans visant à déterminer le potentiel économique des groupes d'Honorat et de Matapédia (Ordovicien supérieur à Silurien inférieur) entre Nouvelle et Carleton. Ils ont compris, en plus d'une cartographie détaillée, un échantillonnage de roches. Les échantillons, prélevés à tous les 1 km, seront analysés pour les minéraux argileux; les résultats des analyses fourniront des renseignements importants sur le métamorphisme et/ou le métasomatisme subis par les roches et permettront de déceler des zones anomales. De plus, 35 échantillons de dykes et de cornéennes seront analysés pour Cu, Pb, Zn, Ag, Sb et Au.

Le groupe d'Honorat est constitué de mudstones rubanés, calcareux et non calcareux, de grès fin à grossier, non calcareux, et de conglomérat à cailloux de quartz. Il est surmonté d'un assemblage de calcaires argileux et de mudstones calcareux, équivalant à la base du groupe de Matapédia (faciès de Pabos). Au-dessus du faciès de Pabos, on trouve une unité de mudstone micacé faiblement calcareux. Cette unité est au même niveau stratigraphique que l'unité inférieure de calcilutite trouvée habituellement au-dessus du faciès de Pabos. Cette unité de calcilutite est totalement absente dans la région. Une unité de mudstone verdâtre et un niveau de calcilutite, assimilables aux unités supérieures du groupe de Matapédia, reposent sur le mudstone micacé.

Les plis sont généralement orientés NE-SW; dans la partie sud de la région, où l'on trouve des zones de cisaillement N-S, ils sont serrés et orientés N-S. Des dykes, de 1 à 3 m d'épaisseur, de composition mafique sont abondants dans les zones de cisaillement N-S. Cisaillés et limonitisés en plusieurs endroits, ils s'alignent selon des directions à peu près NE. Ce qui caractérise cependant les zones de cisaillement, ce sont des dykes felsiques, d'orientation N-S, de 3 à 20 m d'épaisseur. En deux endroits, ces dykes contiennent des minéralisa-

tions en antimoine. Les roches sédimentaires au contact de ces intrusions mafiques et acides ont subi, sur 3 à 4 m de largeur, soit un métamorphisme de contact, soit une altération hydrothermale. Une faille d'importance, d'orientation NW-SE, est mise en évidence par une zone régulière de cisaillement et une limonitisation très forte des mudstones. Un des indices d'antimoine susmentionnés se trouve à proximité. Dans la partie sud de la faille, on trouve à l'intérieur d'un dyke mafique altéré, une minéralisation en chalcopyrite, malachite et galène (?). Des blocs non minéralisés d'un dyke altéré de même composition se rencontrent en plusieurs endroits au voisinage de la même faille.

ADDENDUM

EXPLORATION MINÉRALE DANS LA RÉGION DE ST-NAZAIRE (baryum, cuivre, plomb, zinc) - J. Brun - B. Gaboury

La région étudiée correspond à une fraction du feuillet 31H10-200-0202 (Acton Vale). Nos travaux s'inscrivent dans le cadre d'une exploration pour l'argent, le baryum, le cuivre, le plomb et le zinc dans une zone géologiquement favorable à de telles concentrations (calcaires du groupe de Québec). Ils consistent à compléter un programme de géochimie des sols déjà commencé en 1975 dans la région d'Acton Vale en l'étendant vers le nord jusqu'à St-Nazaire.

En effet, deux zones d'anomalies élevées en cobalt, cuivre, manganèse, molybdène, nickel, plomb et zinc méritaient d'être soumises à une prospection plus détaillée. L'une au nord d'Acton Vale résultait d'une cartographie géochimique des sols réalisée en 1975 et l'autre, au sud d'Upton, d'une cartographie géochimique des eaux réalisée en 1976. Environ 684 échantillons de sol furent prélevés en suivant la même méthodologie qu'en 1975 afin de permettre l'uniformisation des résultats. Les échantillons de sol furent prélevés au niveau de l'horizon B avec un espacement de 300 m entre chaque station. Sur les 684 échantillons, 599 furent prélevés sur une superficie d'environ 55 km^2 dans le coin NE du feuillet tandis que les 85 autres proviennent de l'anomalie au nord d'Acton Vale.